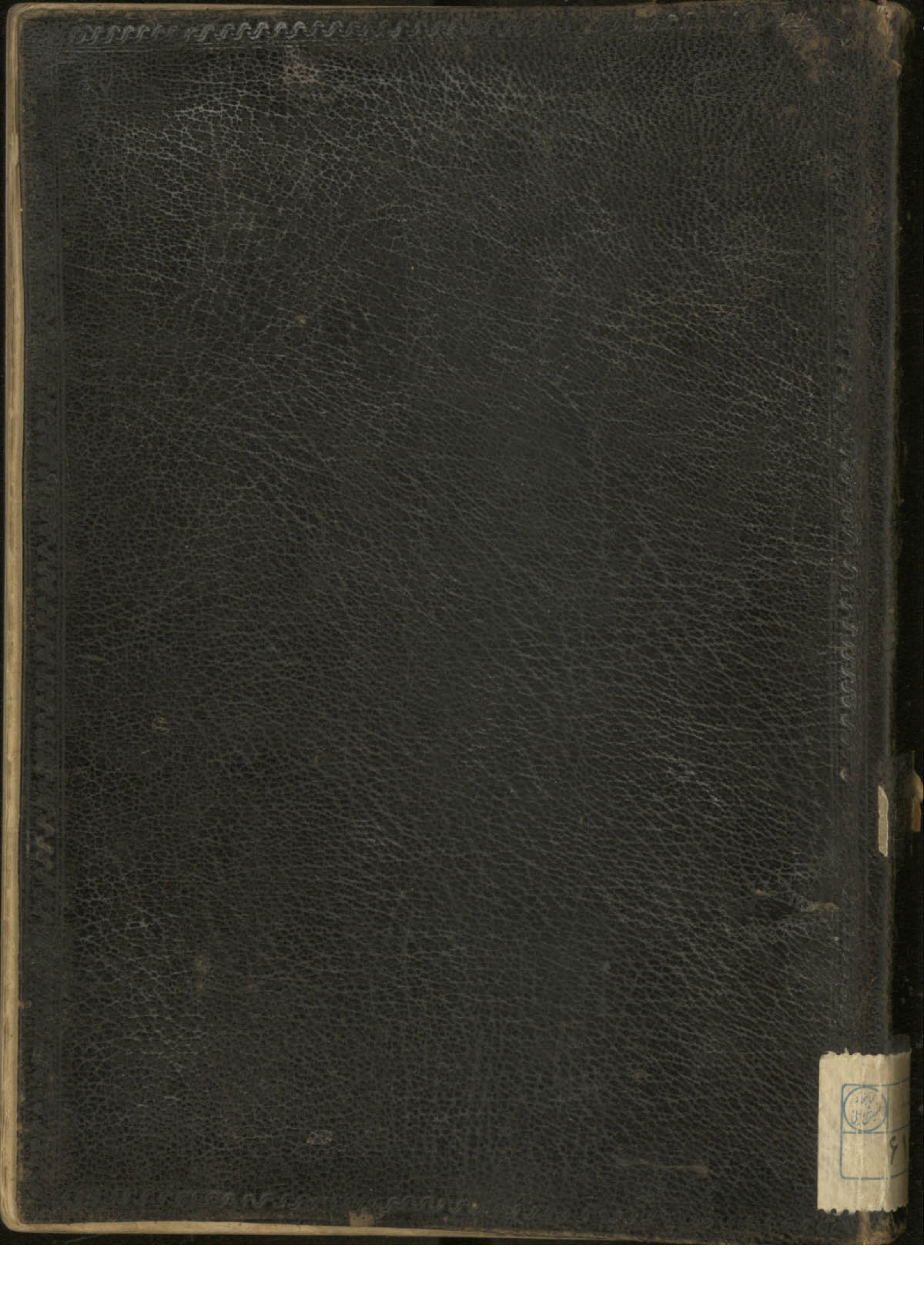



فهرست ما فی هذا المجلد
اسرار الملکوت در علم هیئت تألیف عباس سلطان بن میرزا محمدخان ثانی
شرح فصل خلاصه الحساب تألیف عبدالرحیم بن عبدالله
بازدید شد
۱۳۸۲
کتابخانهٔ مجلس شورای ملی
نام کتاب اسرار الملکوت و شرح خلاصه
مؤلف
موضوع کتاب
شماره دفتر
۲۴۱۰۰
۶۱۰۳





بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذى على العرش استوى والصلوة على شمس تجرى لمستقر لها وعلى آله المصابيح فى سماء الدنيا واصحابه الملتزمين المعتصمين بهم فى مسالك الهدى **وبعد** فيقول العبد الجانى الشهير بقدسى عباسقلى ابن ميرزا محمد خان الثانى الباكوى احسن الله اليه والى والديه ووفقه على الاستباق الى ما عليه ان فى علم الهيئة قاعدتين احديهما البطلميوس الرومى مبنية على سكون الارض ودوران الشمس عليها والاخرى القوى فرنيك اللهستانى بالعكس وعدم جواز التقليد فى العقليات سيما مع تساويهما فى اختلاف الملة لنا يقتضى بوجوب اخذ ما يرجحه العقل ويطابقه الشرع متجافيا عن التقليد للذين مالوا الى ما قالوا وزعموا انهم الصدق بالوفاق وجدت القاعدة الاخيرة مصدقة بدلائل قطعية من الهندسيات ومؤيدة بالاحاديث والآيات بخلاف الاولى رتبت رسالة موجزة من رياضيات كتابى فى علم جغرافيا موسومة باسرار الملكوت مشتملة على مقدمة وثلثة ابواب وخاتمة ووشحتها باسم نفاخر به المجد والعلى وسعدت بتقديمها الى حضرة من افتخر به الملك المجيد المصالح الورى وايده بالملك وابده فى العز لقوله تعالى تؤتى الملك من تشاء وتعز من تشاء ظل الله الممدود على رؤس العالمين حاوى الدنيا وحامى الدين سلطان البرين وخاقان البحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان ابن السلطان عبد المجيد خان ابن السلطان الغازى محمود خان خلد الله ملكه العالى ما دامت التوالى فى الايام والليالى لموافقه دركا لى مى توانم

دريت مطلوب ونيست خويش را ازجاكران دركهش محسوب داشته از قدسيان شاه ...

فكيم انا ذل اين مرا بر حضرتش منسوب داشته فى سنة ثنتين وستين ومائتين بعد الالف من هجرة ذى النبوة

الخاتمة سائلا من الله بحسن الخاتمة المقدمة فى مطالب شتى لا بد للعالم قبل الشروع فى الفن فاعلم انه كم من قرون مضت حتى يحصى الانسان علما مستقرا باحوال السموات ولا يعلم احد اين كان مبدا تاسيس هذا العلم ومتى كان ولعله كان فى رحب فضاء مصر لان علماءها كانوا مشتغلين به من قديم الايام وكان فى بلدة اسكندرية مجمع ارباب هذا الفن وطائفة فنكيه كانت محتاجة الى النجوم لانهم كانوا ملاحين وتعلمه اليونانيون منهم من المصريين ولم يقدموا فى بدء الحال على اطلاعات كثيرة فيه ولكن فالس كان يعين وقت الخسوف فانجر الامر حتى صار افلاطون قاعدة وكان بينهم عدة قواعد سواها وبعد ذلك تعلم الروميون منهم من المصريين وفى المأة الثانية من ميلاد المسيح اختار بطلميوس المشتهر فى علم النجوم والتاريخ قاعدة من تلك القواعد واسس لها اساسا جديدا وشاعت قاعدته بين الناس واشتهرت لاستيلاء الروميين على اقطار الارض وترجمها الفارابى فى بدء الاسلام الى العربية وتبعه الاخلاف تقليدا بلا نظر الى مدلولات الآيات والاخبار فى دوران الارض مع انها واهية غير شافية للشبهة التى تورد عليها الاولى ان الشمس اى جهة تتحرك من الغرب الى الشرق بحركة خفية ثابتة بين الجمهور مخالفة لحركتها العادية والثانية ان العطارد والزهرة لم لا يقعان فى خلف الشمس كما يقع القمر فيه والثالثة ان السيارات لم تتوقف فى بعض الاوقات عند بعض الثوابت وان اقاموا على طبق ادعائهم موهومات غير موجودة فى الخارج وزعموا ان طباق الافلاك اجسام صلبة مماسة بعضها بعضا زجاجية لا تمنع نفوذ ضوء الاجرام متحركة بحركة طبيعية وقسرية واما المنجم المعتمد قوبرنيك فعدها بصدد فى المأة العاشرة من الهجرة وتاب دنجا فى ستة وثلثين سنة فبين قاعدة قويمة وهى ان الشمس مركز وتدور عليها السيارات فى مسافات مختلفة ومنها الارض والقمر لها ويدور عليها ومعها على الشمس وقال ارستارخ الحكيم فى كتابه فى مأتين وثمانين سنة قبل المسيح ان الارض دائرة على محورها وعلى الشمس الا انهم لم يعتبروا سندا لعدم كونه مبنيا على الدلائل الرياضية وكان متفرعا على ما اختاره من حكمة فيثاغورس الحكيم تقليدا وهى ان الشمس مركز للعالم بسبب نارية ما ولعل قول ارستارخ لم يكن معلوما لقوبرنيك لان كتابه وجد وطبع بعد وفاته وهذه القاعدة احسن القواعد لان فيها لكل الابحاث اجوبة شافية وفى اكثر الاقاليم تعرفها نافية مسلمة بتحقيقات عديدة وتفصيلات جديدة

**الباب الاول** فى احوال الارض وفيه عشر فصول

**الفصل** الاول فى شكل الارض وهى عند الجمهور كروية لوجوه الاول مشاهدة

ظل الارض على القمر عند الخسوف بحيلولتها بينه وبين الشمس والثاني طلوع الاجرام في الاقطار الشرقية
قبل الغربية والثالث سكان السفن اذا قربوا الساحل يرون الاماكن المرتفعة ثم على التدريج المنخفضة
والرابع ان كثيرا من السياحين ساروا قبل المشرق والمغرب برا وبحرا حتى عادوا الى ما سافروا منه وان
اولهم فرديناند ماجيلان واستمر سفره نحو ثلث سنين في سنة اربع وعشرين وتسعمائة من الهجرة والسياحون
بعده منا هلا وفي ايامنا يتم الامر على اسهل وجه في اقصر مدة منها وزعم بعض المتقدمين ان الجبال
مانعة لكرية الارض بل علم ان ارفعها الجبل الواقع في ممالك التركستان قرب تبت ارتفاعه من سطح
البحر لا يزيد على ميل جغرافي وهذا القدر بالنسبة الى عظم كرة الارض كالمعدوم وفي عصر لويس الخامس
عشر ملك فرانسه حد المنجمون المرسلون لتعيين الدرجات من خط الاستواء الى قرب القطبين ان كرية
الارض ليست بحقيقية لميلها في القطبين الى الداخل وفي خط الاستواء الى الخارج وقدر ذلك بعض
المنجمين بعشرة اميال وهذا ايضا لا يخرجها عن الكرية الحسية **الفصل الثاني** في حركة الارض تمسك
المنكرين لها بوجوه ثلثة الاول لو تحركت لسقطت المياه من البحار ولكنا نرى انفسنا معلقين والثاني
انا نشاهد الارض ثابتة والاجرام دائرة عليها والثالث ان الارض لو كانت دائرة لوقع المرمي الى
ما يتحرك اليه قريبا والمرمي الى الخلف بعيدا واجاب القائلون بدورانها عن الاول بالنقض بعدم جلوس القايم في
المائلة نحو الافق قياما بالنسبة الى القائم على خط الاستواء مع انه كذلك لان الارض كروية وذلك
لميل الاجسام الواقعة عليها الى المركز وعن الثاني بان مشاهدتنا سكون الارض ودوران الاجرام عليها
في النظر ليست بمعتبرة لان الاجرام العظيمة لا يكون سيرها محسوسا مع كونه معتادا لنا كما ان الدم يجري
في عروقنا ولا نحسه وكما نرى الاجرام حين سرعة ذهابنا على المراكب سائرة وهي ثابتة قطعا وعن
الثالث بان الهواء جزء من الكرة الدائرة والمرمي فيها الى الطرفين يقع متساويا لحصول الحركة
الواحدة اما على السفينة الجارية فلحوق المتغايرين له وللسفينة فيقع نحو المتوجه اليه
قريبا والى الخلف بعيدا ومع ذلك يؤيد ما ادعوه وجوه اربعة الاول ان الشمس مفيضة فلا بد
ان تدور الارض عليها للاستفاضة والثاني انه ثبت ان الشمس اعظم من الارض بمليون وثلثمائة

واربعمائة الف مرة والمفيض لا يجذب الثقيل والثالث ان الشمس البعيدة من الارض في مسافة عشرين مليونا
ميلا لو كانت دائرة على الارض في اربع وعشرين ساعة مع عظم جرمها المعلومة لحصل منه طوفان عظيم
يجعل الارض هباء والرابع ان سير الزهرة والعطارد حول الشمس وبعدهما تارة وقربهما اخرى
منها يدل على انهما يدوران عليها لا على الارض واذا ثبت المركزية للشمس فلا بد من ان تدور الارض عليها والا لكان
في طرف منها الى الشمس نهارا وصيفا دائما وفي الاخر ليلا وشتاء كذلك فمن تبدل الليل والنهار واختلاف الفصول الاربعة
يظهر ان للارض دورين احدهما على محورها في اربع وعشرين ساعة والاخر على الشمس سنة واحدة **الفصل الثالث**
في قطبي المحور فليفرض على طرفي الفلك نقطتان بحيث يدور عليهما الاجرام والافلاك ليلا ونهارا احداهما عند
كوكب جدي قريبا من ذنب الدب الاصغر تسمى بالقطب الشمالي والاخرى مقابلة لها عند كوكب سهيل وتسمى بالقطب
الجنوبي والخط الواصل بينهما بالمحور وبه يتعين الدوائر والمدارات والادوار **الفصل الرابع** في الافق
وهو ينقسم الى قسمين حسي وحقيقي فالاول هو المسافة المحسوسة للناظر في مقره من الارض كان السماء تماسها من
الاطراف كالشكل الحبابي وظهور الكواكب فيه طلوعا وغيبتها منه غروبا والثاني ما يحيطه الواقف فرضا على نقطة سمت
الراس في السماء فتنصف بذلك على نصفين شرقا وغربا **الفصل الخامس** في الجهات يحصل للناظر
في كلا النصفين من كرة الارض جهات اربع الاولى المشرق وهو محل الطلوع للاجرام والثانية المغرب وهو محل غروبها
والثالثة الجنوب وهو طرف سهيل والرابعة الشمال وهو طرف جدي وان كانت المذكورات جهات شتى لمعرفة
الرياح وغيرها والمعدودة منها ايضا اربع الاولى ما بين الجنوب والمشرق ويسمى جنوبا شرقيا والثانية ما بين الجنوب
والغرب ويسمى جنوبا غربيا والثالثة ما بين الشمال والمشرق ويسمى شمالا شرقيا والرابعة ما بين الشمال والمغرب ويسمى
شمالا غربيا **الفصل السادس** في دائرة الافق وهي الخط المفروض على الارض من كل مكان من القطب الى
القطب فتكاثر بحيث لا تكاد تحصى ولكن المنجمين لتسهيل الفهم والحساب جعلوها ثلثمائة وستين وسموا المسافة
الواقعة بين الخطين درجة ولا شك ان تلك المسافة تختلف باختلاف الامكنة ففي خط الاستواء اوسع وكلما
بعدت عنه ضاقت حتى تكون بحيث تجتمع الخطوط في نقطة واحدة في القطبين وباختلاف تلك المسافة تختلف الاوقات
في الامكنة ويقع الخسوف والكسوف في اقطار الارض في اوقات مختلفة وتطلع الاجرام في النواحي الشرقية قبل الغربية

٣

فلو سافر رجل نحو المغرب وجد نصف النهار بعد ما كان في يومه الماضي حتى لو سار حول الكرة برا او بحرا وانتهى
في مبدء سفره فقد ليلا ونهارا فلو كان يوم وروده سبتا كان بحسابه جمعة وفي سفره الى المشرق يرى خلاف
يعني زاد يوما وليلة بان كان بحسابه يوم الاحد
ذلك فاذا كان التفاوت في تمام الكرة اربع وعشرين ساعة تعين في كل خمس عشرة درجة ساعة ولكل درجة
اربع دقائق **الفصل السابع** في العرض والطول فليفرض على الارض دائرة عظيمة متقاطعة لدائرة
عرض بعد درجات الكرة
الافق ويسمى ذلك خط الاستواء ويقسم الكرة على نصفين شماليا وجنوبيا ويتعين به العرض جنوبا وشمالا وفيهما
الى كل من القطبين تسعون درجة واما الطول فيتعين بدائرة الافق في كل واحد من النصفين الشرقي والغربي بمائة
دائرة نصفي الكرة الشرقي والغربي
وثمانون درجة ويسمى ما على النصف الشرقي طولا شرقيا وما على الغربي [illegible] موقع العالم الجديد ويقال له [illegible]
غربيا فيظهر ان درجات الطول للدرجات ثلثمائة وستون درجة ولكل درجة ستون دقيقة مكانية ومسافة الدرجة في السطح
المستوية خمسة عشر ميلا فعرفة وقوع البلاد في الطول بتفاوت ساعة على كل خمس عشرة درجة كما سبق في الفصل
السادس **الفصل الثامن** في المدارات وهي دوائر [illegible] قطبي البروج الشمالي والجنوبي الى [illegible]
في ثلاث وعشرين درجة ونصف من القطب الثالث والرابع مدار السرطان والجدي واختصا بالتسمية لاختصاصهما
برجوع الشمس فاذا رجعت بعد ميلها الكلي من اول السرطان وجرت في الظاهر الى نقطة الاعتدال وخط الاستواء
في ثلاثة من شهور الجلالية وهي تير ومرداد وشهريور على ثلاثة من البروج السرطان والاسد والسنبلة
تحقق الصيف في طرف الشمال وفي ثلاثة اشهر مهر وآبان وآذر اذا جرت على البروج الثلاثة الميزان والعقرب
والقوس تحقق الخريف فيه واذا رجعت من مدار الجدي اذا الميل الكلي في طرف الجنوب كانت شهور دي وبهمن
واسفندار في البروج الثلاثة الجدي والدلو والحوت فيتحقق الشتاء فيه واذا زالت عن نقطة الاعتدال الثاني
وجرت في ثلاثة اشهر اخر هي فروردين واردبهشت وخرداد على البروج الثلاثة الحمل والثور والجوزاء تحقق الربيع
فظهر منه ان الثلاثة شهور فروردين واردبهشت وخرداد وتير ومرداد وشهريور عند كون الشمس في طرف
الشمال والنهار فيها اطول والفصل الربيع والصيف وشهور مهر وآبان وآذر ودي وبهمن واسفندار في طرف
الجنوب والنهار فيها اقصر والفصل الخريف والشتاء وفي طرف الجنوب بالعكس ويستوي النهار والليل في كل
الاماكن في سنة مرتين وذلك عند محاذاة الشمس لنقطة الاعتدال في اول الربيع والخريف **الباب التاسع**



في الادوار وهي عند المجسطي ثلثة دولابي وحمائلي ودوري اما الاولى فبين السرطان والجدي لاستقامة الحركة
فيه وتسير الاجرام فيه من فوق الراس ويكون الليل والنهار فيه متساويين ودائما المشرق والمغرب فيه يمكن
مدة والاماكنه محل شدة الحرارة للمحاذاة الكلية للشمس ويكون كل من الصيف والشتاء فيه في كل سنة مرتين لورود
الشمس فيه على نقطتي الاعتدال على ما ذكر حين رجوعها عن السرطان الى الجدي وبالعكس واما الثاني ففي ما بين
مدار السرطان وقطب البروج الشمالي وبين الجدي وقطب البروج الجنوبي والحركة فيهما غير مستقيمة لوقوعهما في جنبي
الكرة وبعض الاجرام مائلة من فوق الراس بعضها غير مرئية ويختلف فيهما الليل والنهار بحسب اختلاف الفصل
وعند محاذاتهما المتوسطة للشمس يكونان على الاعتدال وفي كل سنة فيهما صيف وشتاء واما الثالث ففي ما بين
من القطبين الى مداري قطب البروج وتدور الشمس فيهما حول الواقف ستة اشهر من غير غروب والاجرام السائرة
فيهما تدور كالرحى في اربع وعشرين ساعة واطول النهار والليل من مداري قطبي البروج الى القطبين يكون بحسب
المقام عدة ايام وعدة اشهر وفي القطبين ستة اشهر ولكن اصل الليل في ذلك شهرين والاربعة الباقية
الحمرتان المشرقية والمغربية ونهار كل واحد منهما صيف وليله شتاء وهما محل شدة البرودة لمحاذاتهما الاسية
للشمس وليسا بقابلين للسكنى بحيث لم يقدر الى الان احد على ان يصل اليهما **الفصل العاشر** في البعرات
القوسية وهي ثلثة الاول في نقطتي الاعتدال الواقعتين في محلي تقاطع دائرة منطقة البروج وخط الاستواء وتلك
النقطة تميل ميلا خفيا الى المغرب تابعا للحركة الضعيفة للارض بخلاف دورها الشهوري الى المشرق في كل سنة
نحو خمسين ثانية فلا بد ان يضاف الى مدة دورة الارض على الشمس الحاصل في ثلثمائة وخمسة وستين يوما وست ساعات
وثمان دقائق وعشرين ثانية حتى تحاذي الارض للكوكب الثابت الذي كان اول الدور وهامنه فذلك تمام السنة
الشمسية وهو ثلثمائة وخمسة وستون يوما وست ساعات وتسع دقائق وعشر ثانيات وبذلك الميل الخفي تقطع
الارض في نحو اثنين وسبعين سنة مسافة درجة وفي الفين وماية وستين سنة برجا واحدا وفي خمسة وعشرين
الف وتسعمائة وعشرين سنة كل الدائرة وقد كانت نقطة اعتدال الربيع في الفي سنة من قبل في الحمل والان
في الحوت ونقطة القطب الشمالي مقارنة لكتف الدب الاصغر والان في قرب منه وبتغيير محل القطب يحدث في
اوضاع العالم تغيرات كلية فوجود الاجرام الموجودة في بقع الحرارة كعظم الفيل وغيره في مواضع البرودة

تحت الارض وقعر البحر المنجمد في الشمال ثم ان هذا التغير وقع في العالم مرات عديدة والثاني في النقطة
ان الشمس في اوجها عن اعوجاج الدائرة متوجه عليها الارض لانها في النصف الشمالي اوسع من الجنوبي بتسع درجات
فلذا تكون الشمس في البروج الشمالية مائة وسبعة وثمانين يوما وفي الجنوبية مائة وثمانية وسبعين
يوما وتلك النقطة الآن وقعت في الشتاء الشمالي فتميل كل سنة الى المغرب ثنتا عشرة ثانية فتكون
بعد اربعة الوف وثمانمائة سنة في اوائل الربيع الشمالي وهكذا فيحصل في فصول السنة تغيرات والعدد
الزائد من الايام يكون في النصف الجنوبي والثالث في سطح الميل الكلي وهو في كل ثمان عشرة سنة وثمانية
اشهر ينقلب الى طرف من الشمال الى الجنوب وفي مدة مثلها يعود الى ما كان عليه وهذا الانقلاب يسمى زوال
المحول

## الفصل الحادي عشر

في بيان الاقاليم قسم الجغرافيون سطح كرة الارض الى عدة اقسام
وسموا كل واحد منها اقليما وهو على ثلثة الاول العرفي مثل العراق والشام والروم وغيرها وقد عد
الملك المؤيد في تقويم البلدان ثمانية وعشرين اقليما عرفيا وذلك لعدم الاطلاع على الروم وعند ذلك
عد الاقاليم وحدودها غير معينة فلا بد من التعيين بالعدد والحدود والثاني الصيغي وهو اسهل
الوجوه في التقسيم لان الطبيعة فصلتها بتشخيص الحدود وخواص المواليد على خمسة الاول اقليم اوروفا
وهو الواقع في الشمال الغربي على النصف الشرقي من كرة الارض المحدود شمالا وغربا وجنوبا بالبحار
وشرقا بسلسلة الجبال وهو اقصر الاقاليم مسافة واعمرها والثاني اقليم آسيا وهو المستوعب للطرف الشرقي
من النصف المذكور المحدود بالبحار في كل الجهات سوى الشمال الغربي لانفصاله عن اقليم اوروفا بسلسلة
الجبال المذكورة وهو اوسع الاقاليم واحسنها والثالث اقليم افريقيا وهو الواقع في الطرف الجنوبي من
اقليم اوروفا والجنوب الغربي من آسيا المحدود من كل الجهات بالبحار وتلك الاقاليم الثلاثة كانت معلومة
للمتقدمين ولو على الاجمال والرابع اقليم امريقا وهو الواقع في النصف الغربي من الكرة المحاط بالبحار وهذا
الاقليم وجد في سنة سبع وتسعين وثمانمائة من الهجرة والخامس اقليم المحيط ويسمى بالهند الجنوبي ايضا وهو
جزائر عديدة واقعة حول خط الاستواء في جنوب آسيا وشرقي افريقيا وغربي امريقا وان كان اهل اوروفا قد
وجدوه بالتفصيل في نحو مائة سنة من قبل الا انه مذكور في كتب الاسلام على الاجمال في نحو اربعمائة سنة بل

بل ازيد والثالث الرياضي وهو يتعين بتفاوت نصف ساعة في طول النهار من خط الاستواء الى
القطب بذلك يعرف مواقع البلاد ولياليها واختلاف ليلها ونهارها فعدد الاقاليم عند المتقدمين
سبعة لعدم اطلاعهم معمورية ما زاد على خمسين درجة في الشمال والمتاخرين من حكماء اوروفا لما اطلعوا
بسياحتهم حول الكرة على كل الاماكن عينوا الى ستة وستين درجة اربعة وعشرين اقليما على الترتيب المذكور
فيترقى طول النهار في الاقليم الاخير الى اربع وعشرين ساعة ومنه الى القطب ستة اقاليم بتفاوت
شهر فطول النهار في القطب ستة اشهر فعند ذلك يكون اقاليم الارض ستين ثلاثون في الشمال ومثلها
في الجنوب كما فصلها الكاتب جلبي في كتابه المسمى بجهان نما واكتفينا هنا للاطلاع درجات العرض
ومسافة الاقاليم وطول نهارها بالجدول

| الاقاليم بترتيبها | منتهى عرضها | | قدر مسافتها | | طول نهارها | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الدرجة | الدقيقة | الدرجة | الدقيقة | الساعة | الدقيقة |
| ١ | ٨ | ٢٥ | ٨ | ٢٥ | ١٢ | ٣٠ |
| ٢ | ١٦ | ٢٥ | ٨ | ٢٥ | ١٣ | |
| ٣ | ٢٣ | ٥٠ | ٧ | ٣ | ١٣ | ٣٠ |
| ٤ | ٣٠ | ٢٠ | ٧ | ٦ | ١٣ | |
| ٥ | ٣٦ | ٢٠ | ٦ | ٦ | ١٤ | ٣٠ |
| ٦ | ٤١ | ٢٨ | ٥ | ٧ | ١٥ | |
| ٧ | ٤٥ | ٢٩ | ٤ | ٣ | ١٥ | ٣٠ |
| ٨ | ٤٩ | ١٠ | ٣ | ٥٧ | ١٦ | |
| ٩ | ١٥ | ٠٨ | ٢ | ٢٩ | ١٦ | ٣٠ |
| ١٠ | ٥٣ | ٢٧ | ٣ | | ١٧ | |
| ١١ | ٥٦ | ٢٩ | ٢ | ٥٨ | ١٧ | ٣٠ |
| ١٢ | ٥٨ | ٥٨ | ١ | ٢٩ | ١٨ | |
| ١٣ | ٥٩ | ١٨ | ١ | ٢٠ | ١٨ | ٣٠ |
| ١٤ | ٦١ | ٢٥ | ١ | ٧ | ١٩ | |
| ١٥ | ٦٢ | ٢٢ | ١ | ٥٧ | ١٩ | ٣٠ |
| ١٦ | ٦٣ | [illegible] | | ٤٤ | ٢٠ | |
| ١٧ | ٦٤ | ٣٩ | | ٤٣ | ٢٠ | ٣٠ |
| ١٨ | ٦٤ | ٢١ | | ٢٤ | ٢١ | |
| ١٩ | ٦٥ | ٤٢ | | ١٩ | ٢١ | ٣٠ |
| ٢٠ | ٦٥ | ٢ | | ١٤ | ٢٢ | |
| ٢١ | ٣٤ | ٢٠ | | ٨ | ٢٢ | ٣٠ |
| ٢٢ | ٦٦ | ٢٦ | | ٢ | ٢٣ | |
| ٢٣ | ٦٣ | ٣٠ | | | ٢٣ | ٣٠ |
| ٢٤ | ٦٦ | ٣٠ | | | ٢٤ | |
| ٢٥ | ٦٧ | ٣٠ | ١ | | شهر واحد | |
| ٢٦ | ٦٩ | ٣٠ | ٢ | | شهران | |
| ٢٧ | ٧٣ | ٣٠ | ٣ | | ثلاثة اشهر | |
| ٢٨ | ٧٨ | ٢٠ | ٤ | ٥٠ | اربعة اشهر | |
| ٢٩ | ٨٤ | | ٥ | ٣٠ | خمسة اشهر | |
| ٣٠ | ٩٠ | | ٦ | | ستة اشهر | |

## الباب الثانى في الاجرام الفلكية وفيه فصول خمسة الفصل الاول

في احوال القمر عدد السيارات على ما حققه المتاخرون احد عشر والاجرام الملتزمة الدائرة على السيارات
ثمانية عشر ومنها القمر الملتزم الدائر على الارض ومعها على الشمس فله ثلثة ادوار على محوره وعلى الارض وعلى
الشمس وفي كل دورة سنوية للارض يدور القمر عليها ثلث عشرة مرة ومدة دورة هذا سبعة وعشرون يوما وسبع
ساعات وثلاث واربعون دقيقة واربع ثانيات واما تمام الشهر الهلالى فتسعة وعشرون يوما واثنتا عشرة ساعة
واربع واربعون دقيقة وثلاث ثانيات لاستقبالات الارض حليه الدورية يومين وخمس ساعات وتسع وخمسين ثانية
فيقع القمر بين الارض والشمس ولا يرى منه شيء بسبب كونه تحت الشعاع ثم يبعد ويظهر بعده منها الى ان
يصير بدرا كاملا لمقابلته الشمس بالنظر الى الارض فينقص برجوعه الى تحت الشعاع فيحصل له الاوج
والحضيض بالنسبة الى الارض كما هي كذلك بالنسبة الى الشمس في الفصول الاربعة ومداره منطقة متقاطع
في الطرفين خط الاستواء ومنطقة البروج لان ميله الكلى اوسع من الميل الكلى للشمس وهو ثلاث
وعشرون درجة وثمان وعشرون دقيقة بخمس درجات وثمان دقائق ونصف ونقطتا تقاطعه متمايلا الى المغرب
تسع عشرة درجة وتسع عشرة دقيقة في مدة ثماني عشرة سنة ومائتين وثلاثة وعشرين يوما وسبع ساعات
وخمس عشرة دقيقة فتقطعان تمام الدائرة لمنطقة البروج والمسافة العرضية بين القمر وبين الارض ثمانية
واربعون الف ميل والبعيدة ستة وخمسون الف ميل وقطره اربعمائة وثمانون ميلا وهو اصغر منها
من الارض بخمسين مرة واعلم ان الخسوف يكون حين وقوع الارض بين الشمس والقمر والكسوف حين وقوع
القمر بين الشمس والارض فالاول في ليلة البدر والثانى حين كون القمر تحت شعاع الشمس وهاتان لا تقعان
في كل شهر لاختلاف دائرة القمر بالنسبة الى منطقة البروج وبتقدير هذا الاختلاف يتعين وقت الكسوفين
قبل وقوعهما واعلم ان القمر اظهر الاجرام احوالا لكونه اقربها الى الارض فتحقق بالمشاهدات الرصدية
ان الشامات السود التى في طرفه المحاذى للارض وهدات وشعب لا تستضئ بالشمس والمنجمون كتبوا
خرائط شكل القمر وعينوا ارتفاع جبالها بعضها او دينه وهداته ومسافة بواديه حتى وضعوا لكل شامة
علما وظنوا ان هواءه في غاية اللطافة وثبتوا انه ليس فيه بحر ولا نهر فالحركات المرجانية التى ترى في اكثر

في اكثر امكنته من لمعان شعاع الشمس على سطوح غير مستوية وما فيه من الجبال مع كثرتها انواع الاول
ثلاثة انواع الاول الاحداب الممتدة مسافتها والثانى القلال المدورة الخالية اجوافها بشكل الحلقة
وهى اكثر الانواع تبرز في البوادى الوسيعة وحول الاودية الممتد بعضها تكثير مثلا وارتفاع
تلك القلال على ما حققه شروطر المنجم ليس الا ان يدخر تماما يكفى لاهلاء الاجرام في ذلك يدل على انها
خرجت باهوية نارية من الداخل الى الخارج والثالث الجبال المتسلسل بعضها الى ثمانين ميلا في المنفرد
بعضها وهى ارفع من جبال الارض ويرى في بعض نيران مشتعلة من انفسها وسوى المذكورات
حفرات كثيرة بعضها ان يبلغ عمقها من عشرين ذراعا في كل ذلك يظهر ان في باطن القمر حوادث كثيرة
وتغيرات عجيبة ويؤيده نقش قاسينى المنجم في نحو مائة وخمسين سنة من قبل خريطة القمر مخالفا لما
نراه الآن من حاله **الفصل الثانى** في احوال الشمس حصل في هذا النير الاعظم المنور
للاجرام المحرك للاجسام الملاعبات ان يكن المتقدمين عينوا وضعه وحجمه وشكله وعظمه ومسافة
وقوعه من الارض عدة تشخيصات في تركيبه ذلك الجرم العظيم المركز للسيارات ليس بواقع في حد
وسطها كما زعم قوفرنيك بل هو في سطح دائرة مستطيلة معوجة ويجب ان يكون حركته ثابتا وليس كذلك
لان الحركة لازمة ومكان يتحقق حركة الشمس بالشامات المرئية في قرصها والمتقدمون لم يقدروا
النظر الكامل اليها لحدة لمعانها فلما رتب طلسكوف وهو آلة رصدية يشاهد بها احوال الاجرام
ظهرت اوضاع مختلفة في شعاعها وشامات سود في قرصها وهذه الشامات تبدو من طرفها الشرقى وتغيب
في طرفها الغربى في مدة نحو اربعة عشر يوما وبعد مدة مثلها تظهر من طرفها الشرقى وهذه تدل على انها
مع الشامات تتم الدور المستمر في سبعة وعشرين يوما واثنتى عشرة ساعة وعشرين دقيقة فاذا نقص من
ذلك يوم واثنتان وعشرون ساعة واثنتا عشرة دقيقة للدورة السنوية للارض بقى لحركة الشمس على محورها
خمسة وعشرين يوما واربع عشرة ساعة وثمانى دقائق وهذا يثبت ان هذا الجرم كرة ذو قطبين مثل الارض
تدور على مركز آخر ومسافتها من الارض عشرون مليونا ميل كذا تعيين قدر قرصها المرئى بتفاوت
في مسافتها القريبة والبعيدة يثبت ان قطرها مائة وتسعون الفا وخمسمائة ميل فيكون اكبر من

قطر الارض بمائة واثنى عشرة مرة فلا يقتضى ايتلافه مليون واربعمائة الف جرم مثل الارض حتى يحصل جرم
بقدر الشمس فلو ادخلت الارض مع دائرة القمر فرضنا في وسطها لبقيت بين اطرافها ما تحته اربعون
الف ميل وتبين بتجارب الطبيعيين انه ليست لشعاع الشمس حرارة ذاتية بل تتحرك به الحرارة الكامنة
في الاجسام ويحتمل ان يكون الشمس جرما ظلمانيا محاطا بشي مضى من لطف وهو على ما حققه الطبيعيون نوع
من الهواء في غاية اللطافة امتد في العالم كله وظلمانية جرم الشمس من شامات سود تُرى فيها ونورانية
وحقق الحكماء هارشل وبروده ان الشامات السود تقع فيما بين جرم الشمس والنور الذي له نوع
الهواء يشبه بالغمام محيط بالجرم والنورانية التي سبق ذكرها تحيط بالشمس وتستغلظ من خاصيتها
فتضيء الاجرام والاجسام وسبب اختلاف شكل الشامات في بعض الاحيان الى الان غير محقق من الحوادث
في باطن الشمس **الفصل الثالث** في السيارات والاجرام الملازمة لها لم يحقق في فنك سيارة
وجرم ملازم لها غير معلوم للقدماء لعدم وجود طلسكوب الذي بني بعده بمائة عام ولكنه جعل الشمس مركزا
وعليه ست سيارات وهي العطارد والزهرة والارض والمريخ والمشتري والزحل والقمر ملازما للارض
ثم استكمل في الفن بملاحظات عديدة ومكاشفات جديدة كما اكتشف في اوائل المائة الثامنة عشر اربعة
اجرام ملازمة للمشتري وفي اواسط تلك المائة خمسة مثلها للزحل وفي اواخرها اثنان ملازمان لها
مع حلقة دائرة حوله وفي سنة ست وثمانين ومائة والف من الهجرة وجد النجم المشهور بهرشل سيارة فوق
الزحل مع ستة اجرام ملازمة لها وسماها اهالي فرانسه باسم وطائفة المانية باسم اوراني وطائفة انكرة
باسم ملكهم في العصر جورج وهكذا وجد في اوائل المائة التي نحن فيها اربع سيارات بين المريخ والمشتري
تسمى بوستا ويونانا وصريره وفلاده وكلها سيارات صغيرة اصغر جرما من القمر ولا يدركها البصر من دون
طلسكوب وتدور متقاربة وظن الحكماء وهما البوت ولبرانج ان هذه الاربعة كانت سيارة واحدة
فتشتت بصدمة غير معلومة وبعلماء يوعلا ان احد عشرة سيارة مع ثمانية عشر جرما ملازما لها
دائرة حول الشمس ويمكن الحكم بانه تبقى في الدائرة سيارات او ملازمات سوى المذكورات بل لا بد من ترجيح
خلافه لو جهين الاول ان اقرب الثوابت الى الارض بعده من الشمس بمائة الف مرة والهرشل بحو تسع
عشرة مرة فلا يمكن ان تكون تلك المسافة البعيدة خالية عن الاجرام والثاني ان بعض ذوات الاذناب يكون
بعد تقع من هرشل بمائة مرة مما بعد من الارض فيمنع للخروج من دائرة مركزه وجميع ذلك اجرام ظلمانية
منضبطة ومستفيدة من الشمس ولكل منها دوران حول المحور وحول المركز ومن الشامات السود على
السيارات تظهر مدة دور كل واحدة منها على محورها وثبت من كثرة ميل تلك السيارات او اقطابها
الى الداخل وفي وسطها الى الخارج سرعة دورها على المحور واما ترتيب السيارات ومسافتها وبعدها
من الشمس وسعة دوائرها ومدة دورها وقطرها فمذكورة في الجدول

| ترتيب السيارات وبعدها عن الشمس | مسافتها المتوسطة من الشمس | وسعة دائرتها | مدة دورها على الشمس | مدة دورها على محورها | قدر قطرها |
|---|---|---|---|---|---|
| العطارد | سبع وثلثون مليونا وثمان مائة الف ميل | خمسين مليون ميل | ثمان وثمانون يوما | اربع وعشرون ساعة و[illegible] دقائق و[illegible] ثانيات | ستمائة ميل |
| الزهرة | اربعة وستون مليونا و[illegible] سبعمائة الف ميل | اثنى [illegible] مليون وثمانون مليون ميل | خمسة وعشرون ومائة يوم | ثلاث وعشرون ساعة وعشرون دقيقة و[illegible] | [illegible] وستمائة ميل والف |
| الارض | ثمانون مليون ميل | خمسة وعشرون ومائة مليون ميل | سنة واحدة | اربع وعشرون ساعة | عشرون الف وسبعمائة ميل |
| المريخ | ثلاثون وثمان مائة مليونا و[illegible] الف ميل | مائتا مليون ميل | ستة وعشرون وستمائة يوم | اربع وعشرون ساعة وثلاثون دقيقة و[illegible] | خمسون وتسعمائة ميل |
| الوستا | [illegible] واربعون مليونا وتسعمائة الف ميل | ثلاثمائة مليون ميل | ثلث واربعون سنين ومائتا يوم | [illegible] | [illegible] |
| اليونانا | اربعة وخمسون مليونا ومائتا الف ميل | اربعون وثلاثمائة مليون ميل | اربع سنين وعشرة ومائة يوم | [illegible] | [illegible] |
| الصرره | ستون مليونا ومائتا الف ميل | خمسة وثلاثمائة مليون ميل | اربع سنين واثنى عشر ومائتا يوم | [illegible] | [illegible] |
| الفلادة | ستون مليونا وثلاثمائة الف ميل | خمسون وثلاثمائة مليون ميل | اربع سنين واثنى عشر ومائتا يوم | [illegible] | [illegible] |
| المشتري | [illegible] مليون ميل | ثلاثة وستمائة وستون مليون ميل | احدى عشر سنين وثلاثمائة وعشرون يوما | تسع ساعات و[illegible] دقيقة وخمسون ثانيات | [illegible] الف ميل |
| الزحل | ثلاثون وتسعمائة مليون ميل | ستة عشر وثمانمائة الف مليون ميل | تسع وعشرون سنة و[illegible] يوما | عشر ساعات وست عشرة دقيقة و[illegible] ثانيات | [illegible] وسبعة الف ميل |
| الهرشل | ستة وثمانون ومائة وثمانمائة مليون ميل | غير منكشف الى الان | اربع وثمانون سنة | تسع ساعات | خمسمائة وسبعة الاف ميل |
| لورية | خمسة وعشرون ومائة والف مليون ميل | | سبعة عشر وثمانون سنين | اربع وخمس ومائة الاف ساعة | |

والاجرام الملتومة المشهورة بالاقمار تدور حول سيارات في مسافات واوقات مختلفة واكثرها اعظم جرما
من قمر الارض ومدة دورها محققة بحيث يحكم على خسوفات اقمار المشترى بعد سنين عديدة وعين حلقة
زحل على ما حققه المنجم هرشل اعظم من الارض بست عشرة مرة وتلك حلقة حول خط استوائه بمسافة
اثنين وسبعين ميلا ولا بد منه لاستقامة قواسم دورانه وحققت بشاهد آلات جليلة في طلسكوبات
كاملة ان للسيارات مع الارض جنسية في التركيب لان كلها تدور حول المحور وعلى الشمس مستضيئة مستوقدة و
منها او بعضها اقمار مثل قمر الارض ذات بدر وهلال ومحور كل واحد منها يميل الى سطح منطقة
البروج كمحور الارض اكثر منه او اقل ومن ذلك يظهر ان كلها تحول فيها الفصول السنوية ومدتها
معينة ولترتيب وقوع السيارات من الشمس علامات الدلالة على الثقل فالاثقل منها يكون الابعد ولكن الثقل
ليس بزيادة الجرم بل باختلاف العنصر كما في انواع الفلزات الثابتة السريعة في الدوران حول المحور لانها
لا يتمكن شعاع الشمس من التاثير فيها كثيرا واعلم ان الزهرة متشعشعة بيضاء والمريخ ذو حمرة في شعاعه
والوستا في غاية الشعاع يشبه بالنجم الثابت والمشترى يشبه الزهرة ولكنه ذو صفرة وزحل مائل
الى الزرقة ويرى شيء مثل الغمام اي نوع من الهواء حول السيارات وعلى المشترى والمريخ بياض
يشبه الثلج يزداد وينقص في طرفيهما على حسب وقوع حر الشمس وعلى كليهما اودية وبوادي وجبال
وبحار فلذلك ظن الحكماء ان كل سيارة مسكن لنوع من المخلوقات كالارض

## الفصل الرابع

في ذوات الذوائب يحصل بهذه الاجرام ذوات الذنب والضوء المتكدرة بالبخار لم يوجد
منها كالسيارات في الشعاع وعلى قول القدماء كانت عدة اضوء من السيارات بل مثل الشمس حتى كان
بعضها يرى في وسط النهار وظهر واحد منها في حوالي مائة سنة قبل المسيح ٤٣ م واخرى في اربع
وثمانماة من الهجرة واثنتان في تسع وثلثين وتسعماة وخمس وثمانين وتسعماة وخامس في ست
وخمسين ومائة بعد الالف وثلث لم يكن لها ذنب اولها في سنة اربع وتسعين بعد الالف
وثانيها في خمس عشرة ومائة بعد الالف وثالثها في عشرين ومائة بعد الالف وذنب الاول
ذوابة ممتدة الى طرف حاو منه غالبا في خلاف الشمس وراسها قد يكون كرويا ومكدرا بالبخارات
ويرى سمتها ذنبه زجاجية بحيث لا يمنع روية الاجرام من ورائها وتختلف اشكالها واوضاعها

واوضاعها متكاثرة بل كل واحدة منها تتغير تشكلا بحسب الوقوع من الشمس وزعم العلماء ان مسير تلك الاجرام
ليس على نهج النظام ولكن اثبت نطوت الحكيم ان لها دوائر مستطيلة من قرب الشمس الى مستعلاتها بحيث
يرتقي بعض منها بمائة مرة من دائرة هرشل وتشاهد اذا تكون قريبة من الشمس وقد تعينت مدة
دور ثلاث منها الاولى هي التي قاربت الارض في الثاني والعشرين من شهر نيسان من سنة سبع واربعين
ومائتين والف من الهجرة ورجعت بعد ثلث سنين وثلاثة اشهر ونصف والثانية هي التي قاربت
الارض في اليوم الخامس عشر من التشرين الثاني من سنة ثمان واربعين ومائتين بعد الالف ورجعت
بعد ست سنين وخمسة اشهر وعدة ايام والثالثة هي التي كانت كذلك في اليوم الرابع من التشرين الثاني
من سنة احدى وخمسين ومائتين والف ورجعت في مدة خمس وسبعين سنة وستة اشهر في المرة
السادسة وسميت باسم كاشفها هالي فقد رصد تلك الاجرام الى الآن ووجد منها مائة
وخمسين مع تشخيص دوائرها منها خمسة وعشرون بين الشمس والعطارد وثمان وثلاثون بين العطارد
والزهرة وخمسون بين الزهرة والارض وعشرون بين الارض والمريخ والباقية فوق ذلك وظن
المنجمون ان المسافات بين السيارات مملوة بتلك الاجرام فان شهد بوط المنجم ان عددها في الكرة
الشمسية القريبة حالمنا يرتقي الى الالف وان الشمس سلطان عالمها متمكنة على سرير المركزية
والسيارات حولها اركان الدولة والملتومات عمال المملكة والذوات زوايات اصناف الرعية يدبرون امر
في مصالح الدولة واعلم ان الاجزاء البخارية في تركيب الذي ذوابة غالبة ويشاهد عليها نوعان
من الهواء منكدر ومضيء وضوئها ذاتي لانه لا يكون لها بدر ولا هلال ولكنها تتضوء كثيرا
وتسرع في السير اذا قربت من الشمس ويظهر من اختلاف اوضاعها في القرب والبعد من الشمس
انها مغايرة العنصر والمواليد من السيارات وفي وقوعها انتظام العالم احتمالات الاول ان تلك
الاجرام مسكن نوع من المخلوقات اللازم في وجوده لانتظام الامور والثاني انها تجمع الاجزاء النورانية
المنبعثة من الشمس المتفرقة في دائرتها وترجعها اليها لتكون بدلا لما يتحلل من نورها والثالث
انها اعلفات للسيارات فتستكمل برجوعها المكرر الى الشمس

## الفصل الخامس

في الثوابت العرصة المتسعة التي لا نهاية لها الارتقاء في النظر من اكتناف الاجزاء الارضية مع الاشعة الشمسية

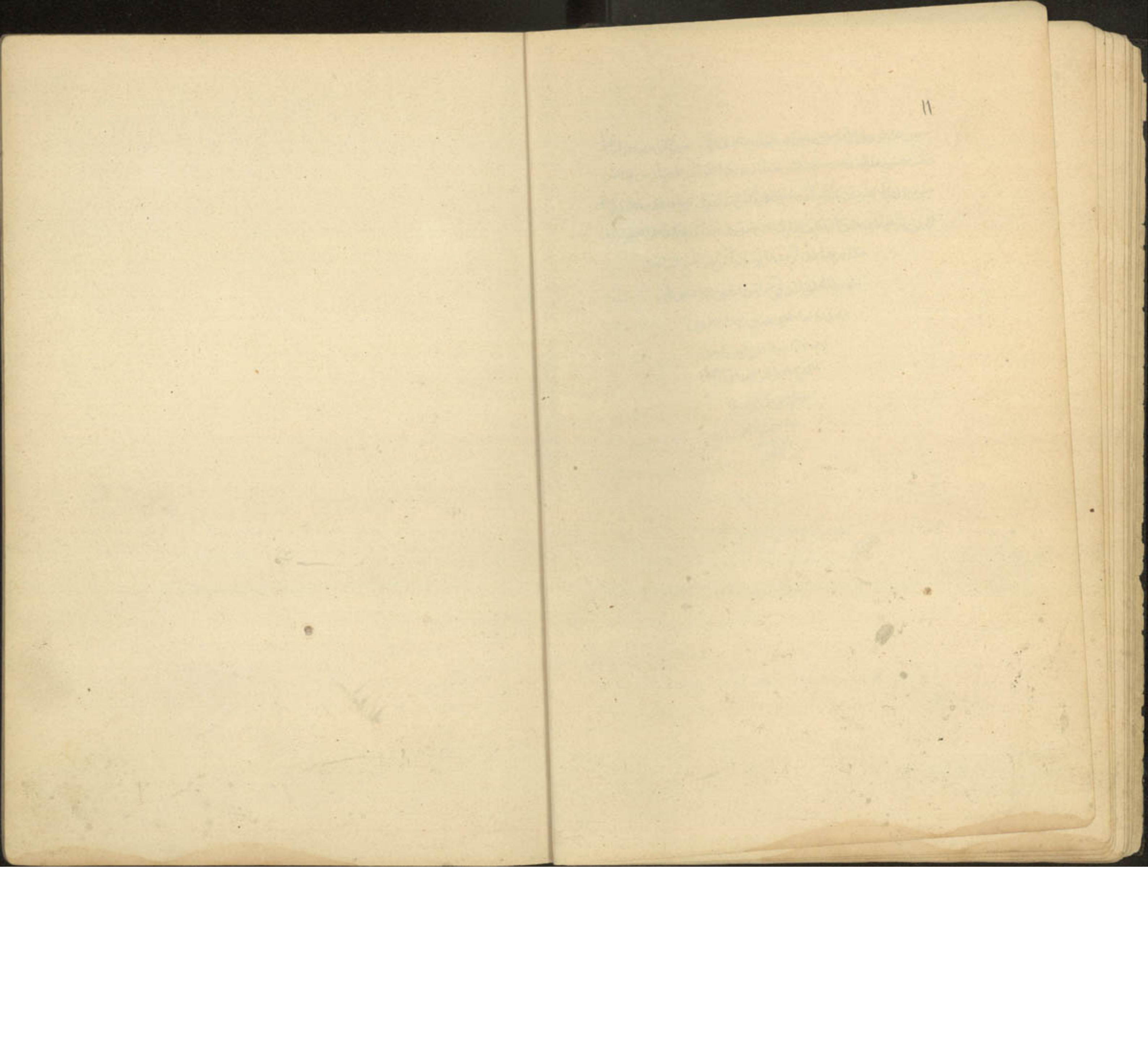
تسمى على النظم فلكا والاجرام المرئية فيها وافقة ثوابت وهذه لا يتخلف ضوؤها وعظمها فى وقت
ومكان وتنقسم بحسب العرض المشاهد الى ثنى عشر قسما ستة منها ترى بالعين فالاول منها
عشرون نجما والثانى خمسة وستون والثالث خمسة ومائتان والرابع خمسة وثمانون ومائة
والخامس ثمانية واربعون وستمائة والسادس نحو الف وخمسمائة نجم متشخص يسمى بعضها
باسم والستة الاخرى محتاجة فى تشخصها الى التلسكوب وعدد الثوابت غير متناهية
واعلم ان عدة من الكواكب الثابتة تشبه فى وقوعها بصورة من الصور العادية فيسمى
البروج ويختص كل واحد منها باسم ذى الصورة والبروج الواقعة فى الشمال والجنوب
مائة وثلاثة ومن جملتها فى دائرة منطقة البروج وهى مدار الشمس على الظاهر اثنى عشر الحمل
والثور والجوزاء والسرطان والاسد والسنبلة والميزان والعقرب والقوس والجدى والدلو
والحوت الستة الاولى منها فى طرف الشمال من خط الاستواء والباقى فى الجنوب واعلم ان المجرة
على ما ذهب اليه القدماء مجمع الثوابت لكثرتها وغاية بعدها عنا يرى كلها متصل الشعاع
كشاع واسع ابيض وكثرة الشعاع فى بعض تلك المسافة الممتدة تدل على كثرة الثوابت
الواقعة فيها مقدار الكواكب المرئية فيها على ما عينه هرشل المنجم ليس اقل من عشرين
مليونا والشامات البيض فى السماء مجرات بعيدة وقد كشفها هرشل بتلسكوب المشهور وقال
ان هذه الشامات البالغ عددها ثلاثة آلاف مركبة من نقاط لامعة فلو كانت المجرة القريبة
المذكورة بعيدة عنا ايضا بالغرة بالنسبة الى ما هى الان فيها كانت حالها حال تلك الشامات
ويحتمل ان يكون وراءها مجرات لا تحصى عددا وتعجز عن ادراكها الابصار واعلم ان الارض فى
مدة ستة اشهر تقرب من الكواكب الثابتة باربعين مليونا ميلا ومع هذا لا يوجب فى حجم تلك
الثوابت وشعاعها اختلافا واعلم ان الشعاع حين امتداده يقطع فى ثانية واحدة
اثنين واربعين الف ميل مسافة ويصل من الشمس الى الارض فى مسافتها المتوسطة فى
ثمانى دقائق وثلث عشرة ثانيات من الثوابت يجب قطعها فى مدة سنين وقرون

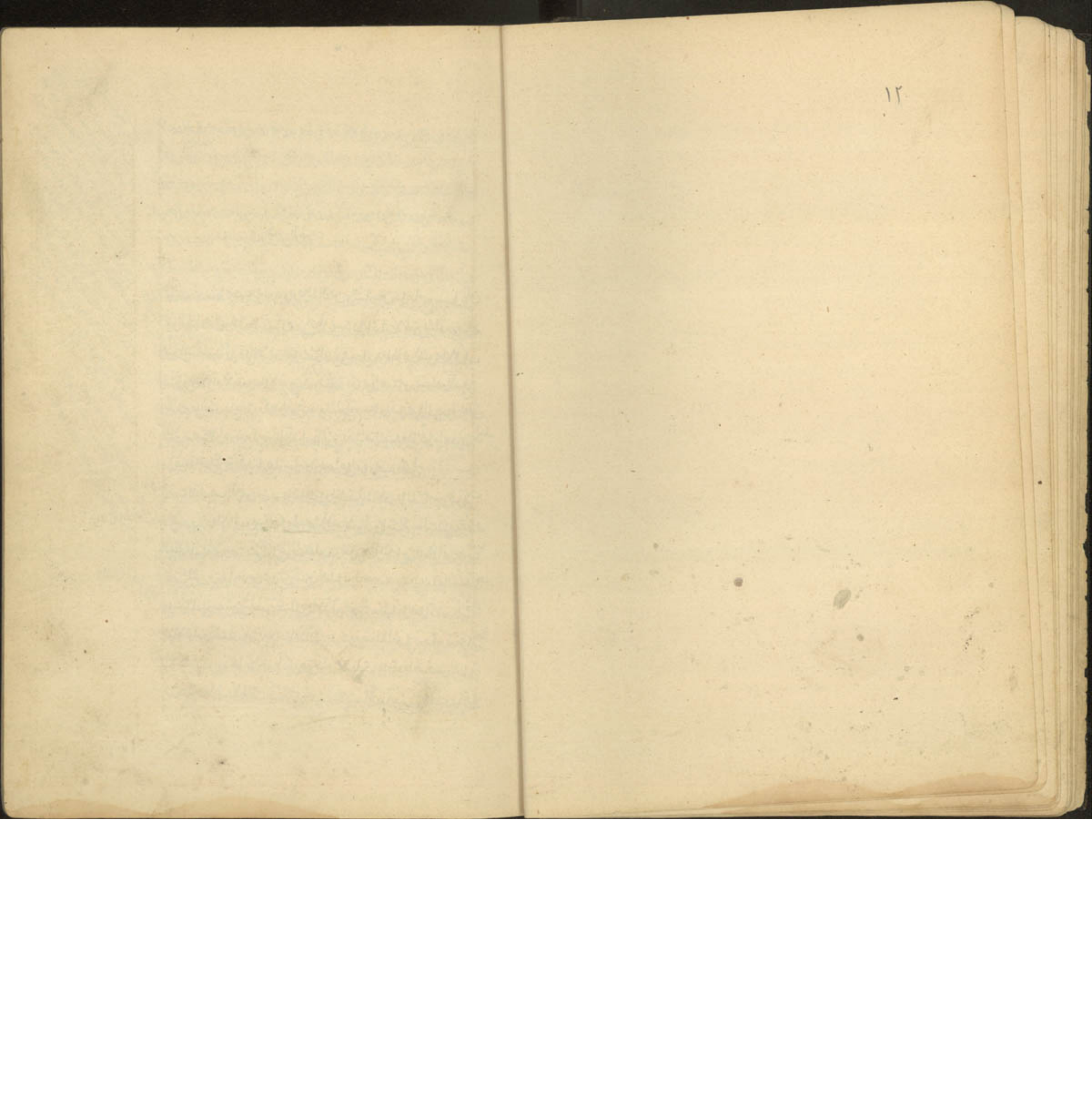
وقرون والاف سنة فكيف يمكن تعيين عظمها ومسافة وقوعها اذا قربها الشعراء وهو بالنسبة الينا
ابعد من الشمس بمائة الف مرة ويدل على ان كل واحد من الثوابت شموس ذات دائرة وسيارات وغير مثل
شمسنا وجوه الاول ان ضوءها ذاتى مستقلا والثانى انه يزداد وينقص شعاعها بشامات تتحول
عليها لدورها على المحور والثالث انه قد تغيب مدة قليلة وذلك لوقوع السيارات الدائرة عليها
حاملة بينها وبين الارض كما فى كسوف شمسنا والرابع انه مضافا الى دورها على المحور تتحرك بحركة
خفية فى غاية بطء دائرة على مركز عظيم اخر ويدل ذلك فى التوامين من الكواكب **الباب الثالث**
فيما يتقوم به نظام العالم فاعلم انه لعلك بما فصل فى الباب السابق من الحركات المختلفة للاجرام
فى عرصة غير متناهية من عالم الامكان يخطر ببالك انه ما العلة الطبيعية لموافقة هذه الحركات
المختلفة وما القاعدة لاستقرار النظام فيها فالعلامة المشهور ان الكل كانا فى المادة الحادى
عشر وهما كفل ونيوتن اجابا عن ذلك احسن جواب بان رتبا مقدمات واخذا منها النتيجة وهذا
الباب يشتمل على فصلين نذكرهما **الفصل الاول** الاول فى قوانين كفل وهى ثلاثة الاول ان دوائر
الكواكب السيارة ليست مدورة بل هى مستطيلة معوجة وكشف اولا من دوران الارض على الشمس لوقوعها
فى الطرف الشمالى اكثر مما فى الجنوب بتسعة ايام ولذلك يكون فى شتاء طرف الشمال قريبا من الارض
ثم وجد هذا فى دوائر سائر السيارات الى مدارها والثانى ان مسافة دائرة السيارات تتعين بمدة
دورها على الشمس لان النسبة من بعدها الى الكل مساوية لطول المدة لبعد المسافة والثالث ان
مدة سير الكواكب مسافة دوائرها نظير مسافة وقوع بعضها من بعض تبين كل بعد كشف السيارات
الاربع **الفصل الثانى** الثانى فى الجذبة العامة قوانين كفل مع كونها اصلا فى الهيئة النظرية
مندرجة فى الجذبة العامة التى حققها نيوتن وكل الاجرام يميل بعضها الى بعض ميلا طبيعيا
او بجذب المجانسة بينهما وبذلك التصقت الاجزاء فى الارض ونرى فى قطرة الماء ان اجزاءها الداخلة
تميل من اطرافها الى الوسط والجذبة العامة قد ربطت كلها بحيث لا يزول واحد منها عن مداره المعلوم
وما اختلفت الاجرام فى العظم والمسافة حصل اعوجاج الدائرة وكيفية ذلك الاعوجاج معلومة بحيث

يحكم بما يترتب عليه بعدة سنين قبل الوقوع **الفصل** الثالث في بيان التغيرات القرنية وهي
لانحراف الاجرام عن مدارها بسبب اعوجاج دوائرها لتفاوت القوة الجاذبة وسميت بذلك لظهور
اثارها في قرون عديدة واثبت نطون التغير في نقطتي الاعتدال بحصول ميل قطبي الكرة الى الداخل
وخط الاستواء الى الخارج وميل المحور الى سطح منطقة البروج والشمس تؤثر في ذلك لانها تجذب دائرة
المنطقة الى خط الاستواء لكونها ارفع الامكنة ولولا دوران الارض حول المحور وحركة القمر يمنعها لاتصل الدائرة
والمحور فتقع اختلاف الفصول والليل والنهار فحصل ذلك بحرف خط الاستواء من منطقة البروج
قليلا الى الطرف الغربي والتغير في النقطة الغربية لتفاوت جذب الاجرام السائرة في الاطراف واما تزلزل
المحور فهو يحصل من جذب القمر الارض **الخاتمة** في بيان كيفية انتظام العوالم في عرصة الامكان برموز
ما يؤيدها من الاحاديث والقرآن فاعلم ان في السماء المحسوسة من تلك العرصة نرى صفوف دوائر منكثرة
بعضها فوق بعض الى ما يعجز عن دركها النظر فالدائرة الشمسية التي نحن فيها بجميع الاجرام المتعلقة
بها فرد من الدوائر المتكاثرة التي هي ... لان كل كوكب ثابت شمس لها دائرة وعدة الاجرام
متعلقة بها من السيارات والملتزمات والاذناب وغيرها وكل واحد من تلك المتعلقات عالم مثل كرة ارضنا
ومن ثبوت الحركة الذاتية للشمس كما ذكرنا ثبت ان لها دائرة متعددة اخرى تدور فيها على
مركز آخر فنسميه ذلك المجمع مجرة ومن كون النشامات المنظورة في السماء مجرات يظهر انها تدور
ايضا في دائرة اخرى على مركز عظيم والجاذبة العامة تضبط كلها على النظام المخصوص ويحتمل ان يكون
تلك الدائرة متعلقة بدائرة عظيمة غير معلومة لنا ولا يعلم جنود ربك الا هو وقد بين
الله تع ذلك بقوله واوحى في كل سماء امرها وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظا ذلك تقدير
العزيز العليم والمراد بالامر ابداع النظام المخصوص وكل سماء هي دائرة الشموس والسماء الدنيا
هي الدائرة الشمسية التي نحن فيها المزينة باجرامها المتعلقة والحفظ هو الجاذبة العامة التي
تقوم بها انتظام العوالم وقوله تع والشمس تجري لمستقر لها يثبت دورها على مركز آخر وقوله
جل جلاله وترى الجبال تحسبها جامدة وهي تمر مر السحاب يدل على دوران الارض ومن قوله

قوله تع وكل في فلك يسبحون يظهر ان السيارات تسبح في الافلاك كالسمك في الماء وجعلها مثل
القناديل كثيرة في السماء والاحاديث الدالة على ذلك كثيرة منها قوله صعم ان الله تع خلق مائة الف
الف قنديل وعلق بالعرش والارض والسماء وما بينهما حتى الجنة والنار كلها في قنديل واحد
ولا يعلم ما في باقي القناديل الا الله فالقناديل هي دوائر الشموس المعلقة بالعرش وهو منتهى
المراكز الذي ظهر فيه كمال قدرته تع قال البيضاوي في تفسير قوله تع وسع كرسيه السموات والارض
تصوير لعظمته ولا كرسي في الحقيقة ولا قاعد وكلما هو في الدائرة الشمسية فهو عالم واحد من
عوالم غير محصلة مظهر النور ومحل الظلمة فلا بد له من الجنة والنار ويؤيد ذلك بقوله تع عند
سدرة المنتهى عندها جنة المأوى فيمن نال اعلى المراتب في الانسانية وجنة عرضها السموات
والارض لانها ليست بخارجة منها ويظهر من قوله تع وهو بالافق الاعلى ان افق الشمس انه لا طريق
له الى دوائر شموس اخر فلذا قال صعم لا يعلم ما في باقي القناديل الا الله ونعم ما اشار المولوي
المعنوي الى ذلك في المثنوي اسمانها و زمین یکسیب دان ٥ کز درخت قدرت حق
شد عیان ٥ تو چو کرمی در میان سیب در ٥ از درخت و باغبانی بی خبر ٥ کرم کی
داند که این باغ از کجاست ٥ در بهاران زاد و در دی کاست ٥ واعلم ان اكثر العالم
كما صرح بعض بالوصول الى ارذل العمر باجل مسمى لا يعلمه الا الله كما قال وعنده علم الساعة
فغيبة بعض الكواكب الثابتة بحيث لا يظهر بعده اصلا تدل على قيام ساعته وقيام الساعة
اختلال نظامها في تزلزل الاجرام زلزالا شديدا واتت السماء بدخان مبين ويوم
نطوي السماء كطي السجل للكتب انقطاع الدوائر واذا الكواكب انتثرت سقوط الاجرام عن مدارها
واذا الشمس كورت تغير اثرها ولذلك تطلع من المغرب بالنسبة الى الكواكب المتغيرة وقوله تع
يوم تبدل الارض غير الارض يدل على ان تلك الاجرام العظيمة تتبدل بغيرها كما تتبدل
الاجساد بعد الموت ويظهر من ذلك انه لا تخلو دقيقة ولا ثانية من ان تتكون وتفنى فيها عدة
دوائر شمسية وفي الحديث انه لما سأل موسى عم رؤية الله وكان مغشيا عليه كشف الغطاء عن ذي

سبعين الف طور على كل واحد منها موسى يعود دبّار في الخ   سبحان من تحيّر عقول الفحول
في كنه مصنوعاته فضلا عن صفاته المنوطة بذاته فنرى هذه الفرقة في الحقيقة من نقاش
علوم الالهيات لا تزيد في بآيات بينات ودلائل قطعيات مراتب التحير في كبرياء الله وجلاله وبعد
المخلوقية حياله ونقص كماله فكيف يجترئ ان يتصور في صفات لا يدرك اعلى العقول ادنى
مظاهرها فقد تمت هذه الرسالة الشريفة للشيخ الفاضل
الكامل المحقق المدقق رئيس المحدثين الكاملين فخر
العلماء العاملين زين زبدة الزاهدين
وورثة انبياء المرسلين وجعله
اللهم هاديا للمؤمنين المحتاجين
وختم امورنا بمقاصدنا
ولا تؤخره بالغد
في الامس
آمين





بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذى لا يحصى عدد نعمه ويوفق المالفين والشارحين على ما جمع سبيله وبين
سبيل الرشاد عن الضلال والنقصان عن الكمال وبسط على الكائنات لا تنتهى بساط جود ونعم
الكثر ان يحصى واكرم على الانسان بعلم الحساب الموقوف عليه المطالب لذوى الالباب
ونشهد ان لا اله الا الله وحده لا شريك له ونشهد ان محمدا عبده ورسوله والصلوة
والسلام على الذى رفع الله ذكره واظهر فيه بعد الخفاء وعده ونصره محمد الموصوف بخلق
عظيم صاحب اللواء وطبع كريم وعلى آله واصحابه الذين نصروا خير البشر وما زالوا جاهدين على الله
من عبدة الشمس والحجر حتى اظهروا شريعة رسوله وتوجهوا على امره ونهيه بقبوله **اما بعد**
فالعبد القاصر عبد الرحمن بن عبد الله المجلى وطنا يقول لما كان علم الحساب مبنى المواريث
والقسم ولادعائن البيوع والسلم وغيرها ومقادير الاموال وكانت الرسالة المشهورة عند
الرجال المسماة بخلاصة الحساب المرغوب تعليمه وتعلمه للطلاب الكاين للعالم النحرير صاحب
التحقيق والتحرير بهاء الدين محمد بن حسين العاملى نور مضجعه الله الحى العلى جامعة لقواعد
علم الحساب على وجه يتعجب من حسن نظمها ذووا الالباب ومرغوبة للفقهاء والعلماء لا سيما من قام
بامر الاحكام والقضاء وكانت مع اجتماعها القواعد شريفة ولطائف منيعة وكثرة كنوزها
والاشارات ورموزها على اخصر ما يمكن حتى لم يذق حلاوة دقائقه قصور عباراته
عن افادة معانيه ولا يلتفت اليه الا بلحظ عينه ولا يمر به الا بميل جنبه ولا يستعمل الا ورقه

والازمان ثم

الا ورقة او ورقتين منه ويقول لا فائدة فى تعلم هذا الا الاعراض عنه دار فى خلدى ان
اشرح له شرحا يبين ذخائر الرموز والمعانى والمرام من كلامه المرجانى بحيث يعلمه القاصى والدانى
مع فوائد لائقة بعبارات رائقة ونكتة فائقة وعوائد الى الاذهان سابقة ونرجو الله ان يقبله
ويجعله خالصا لوجهه الكريم وان يجعله مقبولا عند كل صغير وكبير ومرغوبا عند جميع اهل التحصيل
وصاحب العقول والتخييل بحيث لا يرده الحاسد المعاند لا سيما المجتنب عنه والمباعد وسميته
تحفة الطلاب فى حل خلاصة الحساب واتوكل على الله الجليل راجيا منه النفع به لكل صديق
وخليل وهو حسبى ونعم الوكيل فاحفظ قول على كرم الله وجهه ورضى الله تعالى عنه لا تنظر
الى من قال وانظر الى ما قال فنقول مستعينا بالله قال المؤلف بسم الله اى نولف مستعينين فى التاليف
او فى كل الامور باسم الذات الواجب الوجود المستجمع لجميع الكمال الذى لا يشاركه احد فى الاسم المذكور هنا
اعنى لفظ الله قال الله تعالى هل تعلم له سميا اى لا احد يسمى الله غيره وهذا من باهر معجزاته عوم
كالايشاركه احد فى ذاته وصفاته الرحمن اى البالغ فى الانعام ومن ثمه لم يسم به احد من الانام
الا تعنتا فى الكفر بالملك العلام الرحيم اى ذى الانعام الكثير فالرحمن ابلغ منه فان قيل صح فى الحديث
يا رحمن الدنيا والاخرة ورحيمهما وهذا يشعر بالتساوى بينهما اجيب بان زيادة البناء دالة غالبا
على زيادة المعنى واتى بالرحيم تتميما لوصفه تعالى بالرحمة وللاشارة الى ان دقائق النعم مقصودة
كجلائلها دفعا لتوهم انها غير ملتفت اليها فلا تسأل ولا تعطى وعلم مما ذكرنا وجه تقديم بعض
هذه الالفاظ على بعض وتاخيره عنه واعلم ان الرحمة عطف وميل روحانى غايته الانعام فهى
يستحيل فى حقه تعالى مجازا عن الانعام فتكون صفة فعل او عن الارادة فتكون صفة ذات الحمد لك
اى نصفك بجميع صفات الجلال والكمال لا يعزب عنه مثقال ذرة فى الارض ولا فى السماء هذا على ان
يكون الحمد بمعنى الوصف بالجميل على جهة التعظيم والتبجيل او نعظمك تعظيما يكون كل عظمة
لسواك بالنسبة اليه كالعدم بل هى ناشئة من عظمتك على ان يكون بمعنى اظهار بعض الصفات
الكمالية تقول او نجعل على ما قاله ابن حجر فى شرح الاربعين نقلا عن بعض محققى الصوفية

١٤ او بحمدك بحمد حمدك به محمد عم ليلة المعراج وهو اللهم لا احصى ثناء عليك انت كما
اثنيت على نفسك بقرينة جرى العبد على ثوب سيده ولم يذكر الجميل الذى يحمد به حتى
ليذهب نفس السامع كل مذهب ممكن فيه وبيان لا يحيط بجميع نعمه عدا اى فى حساب افراد العد
مع كون مراتبه غير متناهية بمعنى لا تقف عند حد فالنفى للاستغراق واقول بل لا يحيط بنعمة من نعمه
فوجد الافراد العد فضلا عن الجميع ولكن باعتبار آحادها المرتبة عليها قال الله تعالى وان تعدوا
نعمة الله لا تحصوها وفيه براعة الاستهلال وهى كون الابتداء مناسبا للمقصود وهى فى الاصل بعد التركيب
كانت عبارة عن تفوق الابتداء المسبب عن كون الابتداء ثم نقلت الى كون الابتداء الخ فهو من اطلاق
اسم المسبب على السبب اشعارا بكمال السببية حتى كانه نفس المسبب متناهى اى لا يبلغ تضاعف قسمه اى
تزايد مقداره على ان القسم بقسم امره قسما اى بحكمة او تزايد بذخره ونعمه على ان يكون
القسم بالكسر الحظ والنصيب والجزء على المعنيين التضاعف المضاعفة وهى ان يزاد شئ على اصل الشئ
فيجعل مثلين او اكثر وضعف الشئ مثله الاول مثله واضعافه امثاله الى امد اى غاية يعنى
لا يعد تضاعف قسمه بعد وكلما تصورت عددا يمكن ان يكون فوقه اكثر قوله ولا ينتهى تضاعف
اه فيه براعة الاستهلال وكذا قوله الاربعة المتناسبة كما نقل عنه فى الحاشية كالاول وهى قوله
يا شاه وفضلا اى نعظم اى نذعو له عم من الله تعالى تعظيمه عم فى الدنيا باعلاء ذكره واظهار دعوته
وابقاء شريعته وفى الاخرة بتشفيعه فى امته وتضعيف اجره ومثوبته والمعنى اللهم صل على سيدنا
محمد اى عظمه باعلاء ذكره اه فان قيل جاء فى الحديث انه جاءه رجل فقال انت سيد قريش فقال السيد
هو الله وفيه لما قالوا انت سيدنا قال قولوا بقولكم اى ادعونى نبيا ورسولا وهذا مناف لاطلاق
المصنف السيد عليه عم اجيب عن الاول بانه عم كره ان يحمد فى وجهه عم واحب التواضع وعن
الثانى بان المعنى ادعونى نبيا ورسولا كما سمانى الله ولا تسمونى سيدا كما تسمون رؤسائكم فانى
لست كاحدهم ممن يسودكم فى اسباب الدنيا بل ممن يسودكم فى امر الدين والسودد والفضل بالحق
والديانة وفى الحديث انا سيد ولد آدم ولا فخر قاله عم اخبارا عما اكرمه الله تعالى به من

من الفضل والسودد وتحدثا بنعمة الله عنده واعلاما للامة ليكون ايمانهم به عم على
حسبه وموجبه ولهذا اتبعه بقوله ولا فخر اى هذه الفضيلة التى نلتها كرامة من الله لم انلها
من قبل نفسى ولا بلغتها بقوتى فليس لى ان افتخر بها كذا فى تهذيب اللغة النجيب المجتبى من النبى وهو الرفعة
لرفعة قدره عم وكونه من البناء بمعنى الاخبار مما لا يقبله العالم باللغة لان ما كان بمعناه هو
ما كان من باب التفعيل او الافعال وكذا كونه صفة نسبة من البناء بمعنى الخبر مختار الصحاح وحيله
اى اصطفاه فالمعنى النبى المختار من بين الخلق للنبوة والرسالة وابلاغ امر البارى تعالى نهيه
ولسائر الصفات الجميلة وعلى عترته وفى تهذيب اللغة عترة الرجل اخص اقاربه وعترة النبى
صلى الله عليه وسلم بنو عبد المطلب وقيل اهل بيته الاقربون وهم اولاده وقيل عترته الاقربون
والابعدون منهم انتهى سيما الاربعة المتناسبة اصحاب العباء ولعل سيما بمعنى لا سيما يجوز
فيما بعده الجر على ان يكون لا لنفى الجنس وسى بمعنى المثل وما زائدة او بمعنى شئ والمجرور بدل منها
والرفع على ان يكون ما بعده خبر مبتدأ محذوف وما بمعنى شئ والجملة صفة ما والتقدير لا مثل
شئ هو الاربعة اه او موصولة بمعنى الذى اى لا مثل الذى هو الاربعة والنصب على ان يكون
لا سيما بمعنى الا فعلى هذا قيل هو بمعنى خصوصا فهو فى المعنى مفعول بفعل ينصبه ومعنى الا استثناء
هنا ونصلى على عترته الا على الاربعة اه اى على عترته على السوية لا كالصلوة على الاربعة فانها
ابلغ واشد فيكون مستثنى بزيادة الصلوة والدعاء لهم فمعنى الاستثناء وهو اخراج الشئ
عن حكم دخل فيه غيره متحقق فصح ان يقال لا سيما يعمل عمل الا المشاكلة اياه فى معناه وعلم مما
قررنا اولا ان لا سيما كما كثر استعماله حذفها المولدون منه لا مثل هل فان اصله اهل حذف
منه الهمزة لكثرة الاستعمال على ما حقق فى موضعه فاحفظ ما القينا اليك وقس عليه امثال
هذا المقام وسياتى المراد بالاربعة المتناسبة عند اهل الحديث ومراد المصنف بها ههنا الحسن
والحسين وفاطمة وعلى رضى الله عنهم كما بينه بقوله اصحاب العباء حين الاكتسية وذلك
لانه جاء فى مختصر مسلم فى باب فضائل اهل بيت النبى صلى الله عليه وسلم عن عائشة رضى الله

تعالى قالت خرج رسول الله صلى الله عليه ذات غداة وعليه مرط مرجل من شعر اسود فجاء الحسن بن علي
فادخله ثم جاء الحسين فدخل معه ثم جاءت فاطمة رضي الله عنها فادخلها ثم جاء علي رضي الله
عنه فادخله ثم قال عليه السلام انما يريد الله ليذهب عنكم الرجس اهل البيت ويطهركم تطهيرا
ولانه استثنى الاربعة اي العترة وفي مختصر الصحاح المرط بالكسر واحد المروط وهي اكسية من صوف
او خز كان يؤتزر بها انتهى والمرجل ضرب من ثياب الوشي وهو نوع من الثياب وكذا المرجل في الحديث
بهم وفي النسخة الحاضرة عندي ولعل المراد بالمرجل هو المراد بالمريد وكذا المراد بالعبا في كلام المصنف
المرجل المذكور في الحديث حتى لا يكون هو مخالفا للحديث من هذا الحديث يظهر ان آل النبي عم مرادا
به الاهل يطلق على هؤلاء بلا شبهة ولذا اختار المصنف لفظ العترة على الآل وبعد اي بعد حمد الله
والصلوة على رسوله عم وعلى عترته وهو من الامور الاضافية مبني على الضم لكون المضاف اليه منويا
مع حذفه وان كان مذكورا فلا يخلو اما ان يدل عليه بنادى والاول مجرور والثاني منصوب ابدا
وان لم يكن المحذوف منويا فمنون مجرور كقوله تعالى لله الامر من قبل ومن بعد او منصوب كقوله
وكنت اخاف من هجر التلاقي وبعد الا اخاف الفراق والفاء في قوله فان الفقير الى الله الغني جزائية
بناء على تقدير اما على توهمها كثيرا معها والشيء اذا علم موضعه جاز حذفه على ان يكون فيها
معنى الشرط هذا مذهب سيبويه واما الاخفش فيسمي هذه الفاء منبهة اي تنبيه فان ما بعدها ليس
بمضاف اليه لبعد كذا في شرح لب الالباب والغني فعيل من الغناء مقصور اليسار وفي جمع الفقير
والغني صنعة تضاد بهاء الدين لقب بيان للفقير محمد بن حسين اسم بيان بعد بيان وان
قيل هو دال على المدح فهو لقب قلنا اللقب يدل على صفة مدح او ذم معينة بخلاف محمد فانه
يدل على انه محمود مطلق غير مقيد بوصف العاملي صفة محمد او لمحمد بيان له لا صفة حسين وان كان
متصلا به لان المقصود بيان الفقير انطقه الله اي جعله الله ناطقا وايانا بالصواب اي بما
يطابق الواقع في يوم الحساب اي يوم القيمة او يوم البعث على علم الحساب ففيه لطافة لطيفة بقوله
خلاصة ان علم الحساب الظاهر ان اضافة المسائل اليه لان المراد به اما التصديق بالمسائل او الملكة الحاصلة

بها

من التمرن عليها لئلا يلزم من اضافتها اليه اضافة الشيء الى نفسه لا يخفى علو شأنه وسمو
مكانه اي علو قدره بناء على ان يكون المكان كناية عن القدر او ارتفاع وجوده بناء على
انه مسلم مبني بمعنى الكون الوجه ورشاقة من رجل رشيق اي حسن القد اي لطيفه اي حسن
مسائله اي مسائل العلم ولطفها وتوقفه دلائله وافتقار كثير من العلوم اليه اي الى علم الحساب وانعطاف
من عطف عليه اي كر اي رجوع وتوقف جم غفير من العامة عليه اي على علم الحساب من جم المال
اي كثر والجماء الكثير جماعة الناس كذا في مختصر الصحاح وهذه اشارة الى ما سيتلى عليك من
المسائل او الى مجموع عبارات الكتاب ولا يخفى مجازية هذه كقرينة رسالة عبارة عن المشار اليه
بهذه حوت الاهم اي جمعت من اصوله اي علم الحساب والاصل والقاعدة والقضية الكلية الضابطة
كلها قضية كلية ليستنبط منها احكام جزئيات مفهوم موضوعها مثاله في هذا العلم كل عددين
متحاذيين زيد احدهما على الآخر مجموعهما اقل من العشرة رسم للحاصل تحتهما فيجعل هذا كبرى
سهلة الحصول لها من فرد من افراد الموضوع مع مفهوم الموضوع وهو هنا عددين متحاذيين
زيد احدهما على الآخر فاذا وجدنا فردا من افرادهما موصوفين بما ذكر كزيادة الاثنين على الثلثة
المتحاذية لهما في الرسم نقول هذان العددان رسم الحاصل تحتهما اي تحت مرتبتهما لانهما عددان
متحاذيان في الرسم زيد احدهما على الآخر مجموعهما اقل من العشرة وكل عددين متحاذيين زيد احدهما
على الآخر مجموعهما اقل من العشرة رسم الحاصل تحت مرتبتهما فهذان العددان رسم الحاصل تحت مرتبتهما
فقس على هذا ونظمت المهم اي رتبته ترتيبا في العبارة مثل ترتيب اللآلي في الخيط والمهم
من همه الشيء اهمه همّا اذا اذابه فهو اسم مفعول بمعنى المراد والمقصود من ابوابه اي علم الحساب
وفصوله والباب في اللغة موضع الدخول وفي الاصطلاح عبارة عن جملة معينة من العلم مشتملة
على الفصول غالبا والفصل في اللغة بمعنى القطع والتفريق وفي الاصطلاح عبارة عن جملة
معينة من العلم مشتملة على المسائل ووجه المناسبة بين المعنى اللغوي والاصطلاحي فيهما
ظاهر وتضمنت اي الرسالة منه اي من علم الحساب وهو في المعنى مؤخر من فوائده وكذا قوله منه على

قواعد وهذا ظهر لى التفت الى العبارات فوائد لطيفة والفوائد جمع فائدة وهى مشهورة والمراد بها هنا المسائل المستحصلة من علم الحساب واللطيف يجوز ان يراد به مقابل الكثيف اعنى الشئ الغير الملون لصفائه وشفافته ففيه تشبيه المسائل فى خلوها عن غبار الشكوك والاوهام باشياء اللطيفة غير مانعة ماورا الهاء المرئية ويجوز ان يكون من لطف بالفهم بلطف لطافة اى صغر بمعنى كالشئ الصغير فى سهولة احاطة الذهن هى اى تلك الفوائد خلاصة كتب المتقدمين اى مهذبها عن الحشو والتطويل اللذين فيهما وانطوت اى اشتملت تلك الرسالة اشتمالا تاما بحيث لا يغادر منها صغيرة ولا كبيرة منه اى من علم الحساب على قواعد شريفة والقواعد فى اللغة اساس البيت وفى الاصطلاح مامر فى شرح قوله من اصوله ولا يخفى المناسبة لانها كالاساس فى بناء احكام جزئيات الموضوع عليها والشرف العلو والمكان العالى والمراد بالعلو هنا رفعة القدر يعنى قواعد رفيعة اى كائنات العالى فى الظهور والرفعة من بين القواعد هى اى تلك القواعد زبدة رسائل المتاخرين والزبدة بالضم الزبد الماخوذ من اللبن تامل والرسائل جمع رسالة وهى الكتاب المختصر الوافية بتمام المراد كالرسالة المرسلة الى احد وسميتها اى جعلت اسم تلك الرسالة خلاصة الحساب ولا يخفى وجه التسمية ورتبتها على مقدمة وعشرة ابواب الترتيب فى اللغة جعل شئ عقيب شئ وفى العرف جعل الاشياء المتعددة بحيث يطلق عليها اسم الواحد وجعل كل شئ فى مرتبته قيل فعلى الاول يلزم كون الرسالة بعد المقدمة وعشرة الابواب مثل ترتيب لبنة وليس كذلك بل هى هى ضمنيات من باب التضمين اى رتبت الرسالة وجعلت بعض اجزائها عقيب بعض مشتملة على مقدمة اه وبالمعنى الاخير جعلت مسائل الرسالة المتعددة بحيث يطلق عليها اسم الشئ الواحد وذلك الاسم هنا لفظ خلاصة الحساب وجعلت كلا من مسائلها فى موضعه اللائق به ومرتبته حال كونها مبنيا على مقدمة اه يعنى مسائلها بعضها مذكورة فى المقدمة وبعضها فى عشرة ابواب فجعلها على هذين من باب التضمين ايضا الخبر قيل ومعنى كون الرسالة مرتبة على المقدمة والعشرة الابواب باشتمالها عليها بحيث يقع كل منها فى موضعه فاندفع ما قيل اولا ولعل مراده تصحيح الكلام بجعله من باب التضمين المقدمة

والمقدمة اسم فاعل وان جاز فتح العين بحسب المعنى لانه الاستعمال الصحيح اما من قدم اللازم بمعنى تقدم لتقدمها على المقصود او المتعدى لتقديمها الطالب الذى يعرفها على الذى لا يعرفه فى افادة المقاصد او تقديم نفسها لاشتمالها على ما يتوقف عليه الشروع فى العلم على وجه البصيرة كما هنا او غيره بان يتوقف عليه اصل الشروع كالتصور بوجه ما والتصديق بفائدة ما وهذا هو المقدمة فى الاصطلاح ولا شبهة فى ان ليس المراد بالمقدمة هاهنا مطلق ما يتوقف عليه الشروع على وجه البصيرة فى علم الحساب او غيره ولا الالفاظ الدالة عليه بل بعض معين منها او من الفاظه وهو هنا معانى الحساب الى قوله الباب الاول بالذات والفاظها بالعرض فاطلاق المقدمة على هذه المعانى المخصوصة من قبيل اطلاق اسم المدلول الكلى على بعض افراده واطلاقها على الالفاظ الدالة عليها من قبيل اطلاق اسم المدلول الكلى لبعض ما دل عليه كذا قيل واقول الثانى من قبيل اطلاق اسم الكلى على بعض افراده كالاول لان ما يتوقف عليه اه اذا كان عبارة عن طوائف من الالفاظ الدالة على طوائف المعانى المخصوصة يكون الطائفة المخصوصة من الالفاظ هنا فردا من افراد مفهوم المقدمة على تقدير كونها اسما للالفاظ ووجه حصر الرسالة فى المقدمة والعشرة الابواب ظاهر عند ذوى الالباب لكن اشير اليه تتميما للشرح الكتاب هو ان المذكور فيها اما مقصود او موقوف عليه والثانى الاول والاول الثانية المقدمة المناسبة لكون المبتدا معرفة ذكره ونفسه لو وقع فى الكتاب الانصاف فهى مبتدا وخبرها اما محذوف وهو هذا الذى نشرع فيه واما ما ذكر فيها من المعانى المخصوصة او الالفاظ الدالة عليها بعد اعتبار الارتباط بين تلك المعانى او الالفاظ والثانى انسب باعتبار معرفة كما لا يخفى على المتامل فما قيل من ان جعل هذه العبارة التى بعدها الى قوله الباب الاول فى حساب الصحاح خبرا لها غير مناسب فى امثال هذا المقام فغفلة عما هو المرام من سياق الكلام الحساب علم يستعلم منه استخراج المجهولات العددية لا يخفى ان المراد بالحساب علم الحساب كما عبر به سابقا حيث قال ان علم الحساب لا يخفى اه فهو اشارة الى ان اسمه هذا واضافة العلم اليه مثل اضافته الى الفقه ونحوه نحو علم الفقه وعلم المنطق وقد عرفت فيما سبق انه جرت عادة العلماء بتقديم تصور العلم برسمه

ومفاده علم يفيد معرفة صحة الفكر
من قبيل قول المنطقيين المنطق

باحد المبحثين من جهة الوحدة الذاتية وهي الموضوع او العرضية وهي الغاية ليمتاز عند الشارع عن سائر
العلوم ويعرف اجمالا كل مسئلة ترد عليه انها منه او ليست منه وتقديم التصديق بموضوعية الموضوع
ليتميز عنده تميزا ذاتيا ويزداد بصيرته وبغائيته الغاية المترتبة عليه في نفس الامر ليزداد جدا ان شاء
ولا يكون سعيه عبثا وخسارا ولما كان الموضوع وان كان ذاتيا للعلم مقصودا للمقصود العلم دون الغاية
وان كان عرضيا وكان فيه الخلاف هنا عرف المصنف العلم بتعريفه ماخوذ من جهة الوحدة العرضية المفيد
والمستلزم للتصديق بغائيته من الحساب وهي استعلام ومعرفة المجهول لاحتياج وصرح فيما ياتي بالتصديق
بموضوعية الموضوع بقوله وموضوعه العدد اه اتباعا لعادة العلماء واستغناء لها والمراد بالعلم
التصديقات الكائنة في المسائل او نفس المسائل وقد يطلق على الملكة الحاصلة من التمرن عليها
والتيقن في يستعلم اشارة الى ان هذا العلم لا يفيد استخراج المجهولات العددية من غير طلب ومراعاة له
وان كان الغاية علم استخراج اه فقط لحاصل المعنى الحساب قواعد مخصوصة او ادراكها او الملكة الحاصلة
عن المداومة عليها يعلم من مراعاتها استخراج اه وليس قوله منه بمعنى من مراعاته بان يكون من باب الحذف
والايصال لان المراعات مفهوم من السين كما لا يخفى على المتامل ونقل عن المصنف في تفسير المجهولات العددية
في الحاشية اي الاعداد المجهولة والعوارض المجهولة للعدد فان العدد الخارج من القسمة مثلا ليس بمجهول بل المجهول
وصف كونه خارج القسمة كما لا يخفى انتهى قوله اي الاعداد المجهولة اشارة الى ان نسبة المجهولات الى
الاعداد من قبيل نسبة الصفة العام الى الموصوف الخاص بل من قبيل نسبة الصفة الى الموصوف
وقوله والعوارض المجهولة اه اشارة الى ان قوله المجهولات العددية من حذف المضاف وهو العوارض
لان المعلوم من العلم هو احوال الموضوع لا نفس الموضوع الذي هو العدد هنا لان الموضوع لا بد
ان يكون معلوما ليمكن حمل المحمولات في المسائل عليه او على انواعه او اعراضه والى هذا اشار
في الحاشية بقوله فان العدد الخارج اه من معلومات مخصوصة متعلق باستخراج اه واعلم انك قد علمت
مما نقلنا لك ان المقصود استخراج احوال العدد المجهول مثل كونه حاصل الجمع او حاصل التنصيف او
التقسيم الى غير ذلك فاعلم ان المراد من المعلومات المخصوصة هو جمعه او تنصيفه او قسمته فنقول

فنقول اذا عرفت وراعيت مسئلة من مسائل هذا العلم كقاعدة الجمع مثلا وهي كلما رسمت العددين
متحاذيين وبدأت من اليمين بزيادة كل مرتبة على محاذيها ان حصل اقل من العشرة رسم
تحتها اه تعلم من معرفتها ورعايتها والعمل بمقتضاها استخراج مجهول عددي كحاصل الجمع في
مثالنا من معلوم مخصوص هو جمعه مع ما يحاذيه من المراتب فان الجمع عين لا بد ان يكون معلوما
ليمكن جمعها او زيادة احدهما على الاخر وانما المجهول حاصل جمعها فاحفظه معك في سائر القواعد
نقل عنه في الحاشية لا يقال يخرج المساحة من التعريف مع انها من علم الحساب لانها علم باستخراج المجهولات
المقدارية لانا نقول هي علم باستخراج المجهولات المقدارية من حيث عروض العدد لها فيؤل الى المجهولات
العددية عند التامل انتهى قوله لانها علة لقوله يخرج اي لان علم المساحة علم باستخراج المجهولات المقدارية
العددية العارضة على المقادير فهي قسم من علم الحساب موضوعها العدد العارض على المقادير خاصة
وموضوعه اي ما يبحث في علم الحساب عن اعراضه الذاتية ككون العدد حاصل الجمع او الضرب او
التضعيف او غيرها العدد الحاصل في المادة والعارض لها اي المحتاج الى المادة في الوجود
الخارجي دون التعقل كما قيل قيل نقل عنه ان قائله الشيخ في الشفاء واشار بصيغة التمريض
الى مرضه ووجهه يفهم من حاشية الملتصقة بقوله وفيه كلام ومن ثمه اي بسبب اعتبار حصول
العدد الموضوع لعلم الحساب في المادة اي المادي وعرضه له وانما فسرنا بهذا لانه يعرض للشيء الذي
له المادة لا لنفسها كما لا يخفى عد علم الحساب من الرياضي لان الرياضي علم باحوال ما يفتقر الى المادة
في الوجود الخارجي دون التعقل كالكرة وقد عرفت من شرح قوله الحاصل في المادة ان علم الحساب
ايضا علم باحوال ما يفتقر الى المادة اه لكن لا مطلقا بل ما يفتقر فيه خاص بالعدد فهو قسم من الرياضي
وفيه نحو عد الحساب الرياضي كلام اي نظر وجواب ذكره المصنف في الحاشية عن الشيخ حيث قال فيها ذكره
الشيخ في الشفاء وحاصله ان الحساب يبحث عن العدد المفارق للمادة في الخارج ايضا لعروضه المجردات
كالعقول والنفوس وذات الواجب تعالى ان قلنا ان الواحد عدد والحاصل ان افتقار العدد في
الخارج الى المادة ممنوع ثم انه اجاب بان موضوع الحساب ليس العدد مطلقا بل من حيث حصوله في المادة

والبحث عن العدد ليس على وجه يشمل المجردات لعدم تعلق الغرض به هذا حاصل كلامه وهو كما ترى
وللكلام في هذا المقام مجال واسع فتامل انتهى قوله وحاصله آه اى حاصل ما ذكره الشيخ من البحث
في الشفاء ان الشخص الذي هو من اهل الحساب يبحث عن اعراض العدد الذاتية ويحملها عليها مع اعتبار تعلقها
عن المادة في الخارج فيقال العقول عشرة والنفوس كذا وكذا والله واحد وعلى هذا عرفت ان البحث هنا اما
بمعنى الحمل او استدلاله على المحمول وهو الاعراض على حذف المضاف لان العادة ان عرفي امثال هذا المقام
تدخل على المحمول قوله ايضا اى كما يبحث عن احوال العدد الغير المفارق اى العارض للمادة قوله لعروضه للمجردات
علة يبحث عن العدد المفارق يعني ان البحث عن العدد العارض للماديات والبحث عن المفارق
ثابت بهذه العلة فالعدد ما يعرض المادي وغيره من غير افتقار اليه قوله والحاصل ان افتقار العدد
اه اى حاصل هذا الاعتراض وفي هذا اشعار بان الشيخ منع صغرى مدعي ان علم الحساب الرياضي
وهي افتقار العدد في الخارج الى المادة كان المدعي يقول ان علم الحساب الرياضي لانه ما موضوعه من
العدد مفتقر الى المادة في الخارج فقط وكلما موضوعه مفتقر الى المادة اه فهو من الرياضي فعلم الحساب
من الرياضي فالشيخ منع الصغرى بانا لا نسلم ان علم الحساب ما موضوعه مفتقر الى المادة في الخارج كيف
والحاسب يبحث عن العدد المفارق فاه فاذكر في اول الحاشية سند المنع وقوله ثم انه اى الشيخ اجاب
عن هذا المنع بان آه اثبات للمقدمة الممنوعة قوله وهو كما ترى اى كلام الشيخ كان لم يكن شيئا اى يبين مخفيا
عندك قوله وللكلام في هذا المقام مجال واسع وفي بعض النسخ وللبحث فيه مجال وهذا يدل على ان
المراد بالكلام البحث ولعل البحث هو ان المبحوث عنه في هذا العلم العدد مطلقا لان الحاسب يبحث عن العدد
من حيث الجمع والتضعيف والتقسيم الى غير ذلك من غير نظر الى كونه عارضا للمادي بل لا يخطر المادة
بباله فضلا عن النظر الى كونه آه وان اردت تحقيق المقام فارجع الى اول الاذدي حاشية القاضي والله
كان موضوع الفن حيثية التي يحصل لها التصديق بموضوعية الموضوع وهي قوله وموضوعه العدد
اه مطلوبا في موضعه محمول له خفيا مختلفا فيه احتاج المصنف الى تعريف المحمول فقط حتى يتحقق النسبة بينهما
فبينه بقوله والعدد اى ما يطلق عليه لفظ العدد عند اهل الحساب قيل هو كمية اى شي منسوب الى الكم الله

الذي هو عرض يقبل القسمة اى يمكن ان يفرض فيه اجزاء ولو وهما وهو منفصل وهو العدد
ومتصل قار الذات وهو المقدار كالخط والسطح والجسم التعليمي وغير قار الذات وهو الزمان او
هذا عرفت ان نسبته عدد الى الكم قبيل نسبة الجزئي الى الكلي هذا انما اريد بالكم ما هو احد المقولات
التسع واما اذا كان المراد به ما هو كناية عن العدد مثل كذا فالنسبة من قبيل نسبة الجواب الى الا
عن السوال وعلى الاول يخرج الكم المتصل بقوله تطلق اه وعلى الثاني يكون قوله تطلق اه بيانا للكمية
تطلق اى الكمية على الواحد وما اى الشي الذي يتالف ذلك الشي منه اى من الواحد كالاثنين فيدخل
فيه اى في هذا التعريف وفي العدد بناء على هذا التعريف الواحد وقيل هو نصف مجموع حاشيتيه
فيخرج اى الواحد بهذا الاعتبار وعلى هذا التعريف لا شبهه في ان الضمير المجرور في حاشيته عائد
الى العدد فالتعريف دوري وتحقيقه ان ههنا مذهبين عد الواحد عددا وعدمه فعلى الاول عرف
بالتعريف الاول في كلام المصنف وعلى الثاني بالثاني ومنهم من ذهب الى ان الاثنين ليس بعدد لانه زوج
اول فهو كالفرد الاول ولما كان هذا ساقطا عن درجة الاعتبار لم ينقله المصنف ثم والتعريف المطابق
لهذا المذهب ان يقال هو كمية تطلق على ما فوق الاثنين والمراد بالحاشيتين طرفاه بعدهما عنه
كالستة مثلا فانها نصف مجموع الخمسة والسبعة ونصف مجموع الاربعة والثمانية ونصف مجموع
الثلاثة والتسعة ونصف مجموع الاثنين والعشرة وعلى هذا فصح حينئذ لم يكن للواحد حاشيتان صحيحتان
بل حاشية واحدة فقط وهي الاعلى لم يدخل في التعريف الثاني وان اراد ادراجه فيه بحكم لتشمل الحاشية
الكسر كما قال وقد يتكلف لادراجه اى لادخال الواحد في التعريف الثاني لتشمل الحاشية الكسر لانه ليس له حاشية
تحتانية صحيحة قيل نقل عنه ان التكلف للادراج انما هو على القول بان العدد نصف مجموع حاشيته
واما على القول الاول فانه مندرج من غير تكلف نقل عنه انه ليس الشمول حاشية اخرى وهي لان الحاشية
اعم من الصحيح والكسر فالواحد ايضا نصف مجموع حاشيتيه لان حاشيته التحتانية النصف والفوقانية واحد
ونصف اذ الحاشية التحتانية لكل عدد ينقص عنه بقدر زيادة الفوقانية عليه فتدبر انتهى وجه
التدبر انه على هذا يمكن جعل النصف والربع وغيرهما عددا بهذا الاعتبار ولم يقل به احد فالقول

19

بان المراد احد حاشيتيه اعم من اه وهي التحتانية من غير لزوم اعتبار عدد صحيح فيها الا انهما معا بل لا بد في
الفوقانية من وجود صحيح فيها فلم يندرج النصف ونحوه لان حاشيته التحتانية نصف النصف وهو الربع
والفوقانية نصف ربع فلم يوجد في فوقانيته صحيح فكيف بالتحتانية فعلم من مفهوم من العبارة فلاحظه في
التعريف على هذا المسلك اللطيف ولما كان الموافق للمفهوم من لفظ العدد بحسب اللغة عدم كون الواحد عددا
لان المفهوم من لفظ العدد بحسبها الشيء الذي له التعدد والتعدد يقابل الوحدة لغة وعرفا اشار الى
حقية التعريف الثاني وبطلان الاول والتكلف لادراجه في الثاني بقوله والحقانية المطابق للواقع ان الواحد
ليس بعدد وان تألفت منه اي الواحد الاعداد اكده لجلالة ردا على القايل بان الواحد جزء الاعداد وجزؤها عدد
وذلك انه لانه لا يلزم من كون الشيء جزءا من شيء كونه من افراده الشخصية او النوعية كما ان الجوهر الفرد وهو
الجزء الذي لا يتجزى عند مثبتيه اي الجوهر الفرد وهم المتكلمون ليس بجسم واين تركب منه الاجسام تشبيه المبدأ
المعقول بالمبدأ المحسوس تقريبا الى الافهام ومثبتيه بصيغة الجمع على النسخ التي رأيناها وبجمع افراده بحسب المعنى
على ما قيل قال الشارح يعني رمضان والتنظير بالهيولى والصورة وان كان كما نقله في تلك الحاشية اشد ومناسبا
بالفن الا ان الجوهر الفرد اكثر مشابهة بالواحد كما لا يخفى انتهى قوله اي مناسبا بالفن وذلك لان قواعد علم
الحساب مما تخرجه الحكماء واثبتوه كالهيولى والصورة بخلاف الجوهر الفرد فانهم منكروه قوله الا ان الجوهر
الفرد اكثر مشابهة بالواحد لانه كما ان الجسم لا جزء له سوى الجوهر الفرد عند مثبتيه كذلك الاعداد لا اجزاء لها
سوى الواحد فان الاربعة مثلا مركبة من وحدات اربع لا من اثنين او واحد وثلثة بخلاف الهيولى والصورة
فان الجسم يحتاج في وجوده الى الصورة النوعية وهي التي تختلف بها الاجسام انواعا وقيل هي جزء جوهري
للاجسام مختلفة بانواعها والى هذا اشار بقوله كما لا يخفى ولما فرغ عن تعريف العدد على المذهبين وبين حقية
الثاني اراد الشروع في تقسيمه الذي هو لبيان الذوات ولذا قيل التقسيمات تتمة التعريفات لان الشيء اذا
علم فمن افراده يظهر تحقق مفهومه باعتبار تحقق الافراد فقال وهو اي العدد مطلقا قسمان لانه اما مطلق
وهو الذي لا يضاف الى جملة على اكثر منه مفروضة واحدة كالاثنين والاربعة والثمانية من غير ملاحظة
كون الاول نصف الثاني وكونه نصف الثالث فصحيح اي فذلك العدد مسمى في اصطلاح اهل الحساب بالعدد

بالعدد الصحيح لعدم اعتباره جزءا وكسرا من غيره او مضاف ذلك العدد ومنسوب الى ما هو مجموع منه اكثر
من العدد المضاف يفرض ذلك المجموع شيئا واحدا فكسر فذلك العدد المضاف الى المجموع المذكور مسمى عند
اهل هذا العلم كسرا لكونه جزءا وكسرا من المضاف هو اليه كالاثنين فانه نصف بالنسبة الى الاربعة وربع بالنسبة
الى الثمانية وثلث بالنسبة الى الستة وخمسان بالنسبة الى الخمسة لكن مع فرض المسند اليه في هذه الصور
امثالها واحدا وعلم مما قد ذكرنا ان المراد بالمضاف المنسوب الى ما يفرض واحدا بحرف الجر المقدر كان يقال
اثنا اربعة او الملفوظ كان يقال اثنان من اربعة واعلم انه لو لم يعتبر ولم يفرض الاربعة التي الاثنان
جزء منها واحدة حتى يعتبر انهما جزءان لها لم يكن الاثنان كسرا عند اهل الحساب وان كان كسرا منها في
الواقع وهكذا فلذا قيد المضاف اليه بقوله يفرض واحدا وقولنا اكثر من العدد المضاف احترازا عن نحو مائة وواحد
اي المضاف الى ما هو انقص منه لانه لا يتصور اضافة الشيء الى مساويه لان المضاف في هذا المثال عدد صحيح وكذا
مائة اثنين بل الكسر هو المضاف اليه من هذا عرفت فائدة زيادة الاكثر وهي دخول هذا المضاف في تعريف
المطلق فلا تنس نصيبك وذلك المجموع الذي هو الواحد الفرضي مسمى عندهم مخرجه اي مخرج ذلك الكسر
وسيأتي في المقدمة الثانية في الباب الثاني في حساب الكسور ان مخرج الكسر اقل عدد يصح منه اي مخرج كل كسر اقل
عدد يصح ذلك الكسر من ذلك العدد ولما كان الباب الاول في حساب الصحاح لانها الاصل بالنسبة الى الكسور
والكسور مبنية في الباب الثاني قسم الصحيح هنا واخر تقسيم الكسر الى بابه فقال والمطلق اي العدد الصحيح تقسيم
اولي للقسم ثانوي للمقسم ان كان له اي المطلق احد الكسور التسعة وهي النصف والثلث والربع والخمس
والسدس والسبع والثمن والتسع والعشر فالاول الكسر التام والثاني الثالث وهكذا وسيأتي ان شاء الله تعالى
ان هذه الكسور التسع منطقة وما عداها تسمى صما ولا يمكن التعبير عنها الا بالجزء نحو جزء من احد
عشر الى غير ذلك فالجزء عبارة الكسور وهو اعمهما لان كل ما يعبر عنه باحد الكسور التسعة يعبر عنه بالجزء
دون العكس مثلا يقال ربع الاربعة جزؤها اليه فانظر واطلب التحقيق من بابها او جذر اي وكان له جذر
وهو في اللغة الاصل واصل كل شيء جذره كذا في مختصر الصحاح قيل بالفتح عند الاصمعي وبالكسر عند ابي
عمرو ولعل المراد فتح اوله وكسره وفي اصطلاح الحساب هو العدد المضروب في نفسه والحاصل

الضرب يسمى مجذورا وسيأتي ان شاء الله تعالى تحقيقه والمراد بالجذر ههنا عدد من الاعداد اذا
ضرب هو في نفسه حصل العدد الثاني الذي الاول الجذر جزء منه والا فكل عدد حتى الواحد
والاثنين ان قيل بعد يتهما له جذر منطقا او اصم منطق اي فهو منطق اي مسمى به عندهم في
مختصر الصحاح المنطق الكلام اي التكلم ولعل ههنا اسم مكان اي مكان النطق بالكسر او الجذر
او مصدر ميمي بمعنى المنطق بكسر او جذر فهو من قبيل تسمية الشيء باسم صفة متعلقه وعرف
من هذا وجه تسمية الاصم اصم واعلم انه كثيرا ما يكون عدد له الكسر والجذر معا كالتسعة فان
لها الثلث وهو ثلثة وهي بعينه جذرها اي التسع وقس عليها ستة عشر وامثاله فاو في قوله او جذر
لمنع الخلو وقوله احد الكسور ليس الاحترازية قيد بل المراد ان اقل كسر يعبر به العدد منطقا احدها
ومنطقية ما فيه الكسر ظاهرة وعلم مما ذكرنا في بيان المراد بالجذر ههنا ان المراد بالجذر الجذر
الصحيح لا ما هو اعم من الاصم والا فلا يخلو عدد من الجذر بالمعنى الاعم والا فاصم اي ان لم يكن له احد
الكسور التسعة او جذر او كلاهما فهو مسمى بالاصم وتفصيل ما ذكره المصنف ما يفهم من بعض الحواشي
ان المنطق يطلق بالاشتراك على معنيين احدهما العدد الذي له احد الكسور التسعة وثانيهما
العدد الذي له جذر صحيح والاصم يقابله بالمعنيين واما نحو التسعة مما فيه الكسر والجذر فاجتماع
الاقسام فباعتبار هذا القسم وباعتبار ذلك القسم فاحفظ هذا التفصيل فانه ينفعك
في مواد كثيرة والمنطق اي العدد الصحيح المنطق ان ساوى اي المنطق اجزائه بان لا يزيد ولا ينقص
احدهما من الاخر فتام اي فهو تام لا ينقص ولا يزيد على اجزائه قيل المتبادر الظاهر من اضافة
لفظ الاجزاء الى العدد انما هو الكسور التسعة المشهورة لا سيما اذا كان متصفا بالتمام على ما
هو المشهور بينهم وهذا هو المراد ههنا انتهى حاصل ما قيل فدخل نحو الثمانية والعشرين في الناقص
على هذا المعنى فان نصفه اربعة عشر وربعه سبعة وسبعه اربعة والمجموع خمسة وعشرون فهو نقص
بثلثة قيل المراد بالاجزاء ههنا الاجزاء العادة اي المفنية له بالاسقاط منه مرتين فصاعدا سواء
كانت من الكسور التسعة او لا بقرينة ما ياتي عن المصنف في القاعدة الثامنة من الباب التاسع من قوله

قوله الثامنة اذا اردت تحصيل عدد تام وهو المساوي لاجزائه اي مجموع الاجزاء العادة له فدخل
نحو الثمانية والعشرين في العدد التام حيث اريد بالاجزاء هناك الاجزاء العادة سواء كانت من الكسور
التسعة او غيرها لان العادة لها الواحد والاثنان واربعة وسبعة واربعة عشر والمجموع ثمانية
وعشرون فهو مساو لها فهو تام فعلى الثاني لو قيل بالاول لا ينتقض تعريف التام بالثمانية والعشرين
جمعا والناقص منعا واجاب الاول بالفرق بين المعنيين لانه اراد بالاجزاء ههنا ما هو المتبادر الظاهر
وهو الكسور التسعة المشهورة ولم يحتج الى التفسير هنا لتبادره بخلاف ما ياتي فانه اراد فيه بالاجزاء
مجموع الاجزاء العادة ولما كان خلاف المتبادر فسره هناك فالثمانية والعشرون وان كان تاما بالمعنى
ياتي ناقص بالمعنى المتبادر هنا ولو سلمنا التبادر كان الموافق مع الاول فالتوصيف بالتام اما توصيف
بحاله او بحال اجزائه كالستة مثلا فان نصفه ثلثة وثلثه اثنان وسدسه واحد وهذه اي الاجزاء
العادة لها والمجموع ستة لا يزيد ولا ينقص على العدد او نقص اي المنطق عنها اي من اجزائه فناقص اي فهو
فهو مسمى بالناقص وقد عرفت معنى الاجزاء على القولين ولكن لا بد ان يعرف ان وصفه بالناقص
والمساوي والزائد من قبيل وصف الشيء بحال غيره وهو الاجزاء هنا مثال الاول كاثني عشر فان نصفه
ستة وثلثه اربعة وربعه ثلثة وسدسه اثنان والمجموع خمسة عشر زائد على الاثني عشر ومثال
الثاني ثمانية فان نصفه اربعة وربعه اثنان وثمنه واحد والمجموع سبعة ناقص عن الثمانية بواحد
وفي بعض النسخ او نقص فناقص او زاد فزائد فح توصيفه من قبيل توصيف الشيء بحاله والمثال
المذكور للاول مثال للثاني وبالعكس واما الثاني فلا يتغير كما لا يخفى على النسختين وقد مر مثاله ومراتب
العدد مبتدا اول اصولها مبتدا ثان اي اصول تلك المراتب ثلثة خبر المبتدا الثاني
وهما في محل الرفع خبر المبتدا الاول ومن الناس من عد الالوف مرتبة رابعة لكن لما اشتهر
اعرض عنه المصنف المرتبة الاولى مرتبة تسمى مرتبة احادا ونفسها بناء على ان الاحاد وهي
اسم نفس المرتبة وهي من الواحد بزيادة فرد فرد الى التسعة واسها واحدها اصلها وعلامتها
هو اي علامة الواحد وهكذا فيما ياتي والمرتبة الثانية مرتبة عشرات وهي من عشرة الى تسعين

بزيادة عشرة عشرة لانها بمنزلة الواحد في المرتبة الثانية كما سيظهر لك ان شاء الله واسمها ثاني
والمرتبة الثالثة مرتبة مآت وهي من مائة الى تسعمائة بزيادة مائة مائة التي هي بمنزلة الواحد في
هذه المرتبة وعلامتها علامة الثلثة اي اصلها ثلثة وهكذا اي كل نوع هو عدد منزلته ومرتبته
وفروعها اي المراتب الثلث على المشهور ما عداها اي المراتب الثلثة المذكورة مما لا يتناهى بمعنى لا يقف
عند حد بل كل عدد يتصور يمكن ان يكون فوقه عدد اخر فاولى مراتب الفروع احاد الالوف وهي من
الف الى تسعة آلاف بزيادة الف الف مثل الفين وثلثة الوف هكذا واسمها اربعة وثانيها من تبة
عشراتها وهي من عشرة الاف الى تسعين ايضا بزيادة عشرة الاف عشرة الاف واسمها خمسة وثالثها
مرتبة مآت الالوف وهي من مائة الف الى تسعمائة الف بزيادة مائة الف مائة الف التي هي بمنزلة
الواحد واسمها ستة وهذا آخر الدور ثم تعود الى احاد الالوف وعشراتها ومآتها بزيادة الوف الالوف
الوف الالوف في الاولى وعشرة الوف الالوف في الثانية ومائة الوف الالوف مائة الوف الالوف
في الثالثة واسمها سبعة على الاولى وثمانية على الثانية وتسعة على الثالثة وهكذا فقوله مما لا يتناهى
بيان لما عداها اي ينعطف اي ما عدا الاصلي او مما لا يتناهى اي يميل ويرجع الى الاصلي في الاسم
والمرتبة فان كل فرد من افراد فروعها اما احاد او عشرات او مآت فيقال في الدور الاول احاد الالوف
وعشراتها ومآتها اي الالوف الاحاد والعشرات والمآت وهكذا والحاصل ان افراد الفروع لا تخلو
احد هذه المراتب الاصلية فاما ان تقع في الاحاد او في احد اخويها وهذا هو معنى الرجوع والانعطاف
ولما كان للاصلي والفروع ارقام دالة عليها مع سهولة ضبط نقشها وقربها الى الفهم اشار اليها
المصنف بقوله وقد وضع لها اي لاصول المراتب وفروعها حكماء الهند دالا على وضع الارقام التسعة
المشهورة بينهم مفعول وفي مختصر الصحاح الرقم الكتابة قال الله تعالى كتاب مرقوم انتهى فالمراد
بالارقام هنا المرقومات ونقشها على وضعهم هكذا ٩٨٧٦٥٤٣٢١ فالاول علامة الواحد في
كل مرتبة من الاصلي والفروع والثاني علامة الاثنين فيه ايضا وهكذا الى تمام الارقام لكن في المرتبة
الاولى من مراتب الاصلي الاول علامة واحد مفرد حقيقة والثاني علامة فردين حقيقة والثالث

واعلم ان الارقام التسعة [illegible] هكذا [illegible] ... وذكر ما عداها [illegible] الهند [illegible]

والثالث علامة من الافراد حقيقة وهكذا الى تمام الارقام وفي المرتبة الثانية الاول علامة عشرة
واحد اي معقد واحد والثاني علامة عشرين والثالث علامة اعشار ثلث وهكذا الى علامة
التسعة وفي المرتبة الثالثة الاول عبارة عن مائة واحدة والثاني عبارة عن مائتين والثالث عن
ثلثمائة الى رقم التسعة وكذا في اولى مرتبة الالوف الرقم الاول عبارة عن الف واحد والثاني
عبارة عن الفين والثالث عبارة عن ثلثة الاف وفي ثانيتها الاول عبارة عن عشرة الاف واحد
حكما والثاني عن عشرين الاف والثالث عن ثلثين الف وهكذا الى تمام الارقام وقس على هذا سائر الدرجات
واعلم انه اذا كانت مرتبة خالية عن الواحد والعدد تعلم بصفر وهو محيط دائرة صغيرة هكذا ٥ ويوضع
فوق محيطها خط مماس له ليمتاز عن صورة الهاء هكذا ٥ وفي زماننا فلا يكتب فوقه الخط بل يكتب
نقطة سوداء او حمراء بدل الصفر وتوضيح ما ذكرنا اولا وثانيا يظهر من هذه الرقوم ١١١١١ فالرقم
الاول للواحد حقيقة لوقوعه في مرتبة الاحاد والثاني لعشرة واحدة لانه في مرتبة العشرات والثالث
لمائة واحدة لانه في مرتبة المآت والرابع لالف واحد لانه في مرتبة احاد الالوف والخامس لعشرة
واحدة من الالوف لانه في عشراتها والسادس لمائة واحدة من الالوف لانه في مرتبة المآت فرقم الالف عبارة
عن الواحد حقيقة كما في مرتبة الاحاد الحقيقية او عن الواحد حكما وهو عشرة في العشرات ومائة في المآت والف
في الالوف وكذا رقم الاثنين عبارة عن اثنين دائما سواء كانا واحدين حقيقيين او حكميين مثل عشرين
في العشرات ومائتين في المآت والفين في الالوف مثل هذه الرقوم ٢٢٢٢٢٢ فالاول لواحدين
حقيقيين والثاني لعشرتين والثالث لمائتين والرابع لالفين والخامس لعشرتين من الالوف والسادس
لمائتين من الالوف وهكذا وقس على المذكور رقم الثلثة والاربعة الى رقم التسعة فاذا خلت مرتبة
الاحاد تضع فيها صفرا هكذا ١٠ لو كتبت رقم العشرة وهكذا ٢٠ لو كتبت رقم العشرين وهكذا
٣٠ لو رقمت الثلثين وهكذا ٤٠ لو نقشت رقم الاربعين وهكذا باقي الارقام ان خلت
احاد مرتبة الاصول وان خلت عشراتها فقط ترسم هكذا ١٠١ لو اردت مائة واحدا ولو خلت
ماتها وما فوقها تصور هكذا ١١ اذا اردت احد عشر فلا حاجة الى الصفر لان الصفر لا يكون الا قبل

دقم واحدا وعدد سواء كان قبل ذلك الصفر رقم آخر اولا واعلم ان المراتب تواخذ من جهة اليمين
وهي الواقع عند النظر اليها على حسب العادة مقابلة لجهة يمين الناظر واختصرنا على هذا القدر
من الكلام اكتفا بما يفيد المرام ولما فرغ المصنف ما يتوقف عليه المقصود شرع فيه وبيانه في
عشرة ابواب كلام ولما كان الكسر موقوفا على الصحيح بحسب الذات والطبع قدم حساب الصحيح على حساب الكسور فقال
الباب الاول في حساب الصحاح اي الباب الاول الفاظ وعبارات مخصوصة مشتملة على عبارات فصول
متعلقة بمسائل متعلقة لحساب الصحاح ولما كان موضوع مسائل كل فصل من فصول هذا الباب مما
عر الآخر ويحتاج الى تعريف الموضوع ليمكن معرفته بحيث يحمل عليه محمولات المسائل بيّن في الباب
اولا الموضوعات ثم الفصول المتعلقة بالمسائل فان قيل هذه التعريفات المقدمة فلا انسب بيانها
فيما قلت هذه التعريفا مقدمة المسائل الباب الاول بخلاف ما في المقدمة لجميع الابواب الحاصل ان
هنا غير المقدمة فيما تقدم واعلم ان مراده ان المقصود بالذات هذا الباب الصحيح لانه لا يبحث عن الكسر
اصلا كما ستطلع على البحث عنه ان شاء الله زيادة عدد على آخر اي عدد آخر سواء كانا متفقا وتين اولا
وهذا هو مراده قال زيادة عدد اقل او اكثر على عدد آخر جمع اي مسمى عندهم بالجمع نقل عنه المراد
بالآخر المغاير فيدخل جميع الاعداد في قولنا ونقصه منه تفريق لنوع استخدام انتهى وذلك الا انه علم
لان المظهر هو المطلق والواقع مرجع الضمير منه يجب ان يكون اذ يداوسا ويا المنقوص كما يعلم مما سياتي
واما قوله في اول الكتابة المراده هو حمل قولنا سواء كانا متفاوتين اولا واعلم انه لا بد من عموم العدد الواحد
وعدم اعتباره بناء على انه كالعدم مخالفا لاعتباره في بعض الاعمال على ما سياتي الآن يقال انه سيظهر اي
كالكسر تامل قيل وبدء بتعريف الجمع لانه مطلق بالنسبة الى ما عداها والمطلق مقدم على المقيد انتهى
وفيه تامل ونقصه منه اي نقص عدد من آخر تفريق اي مسمى بالتفريق عندهم وبيانه انه يشترط كون
المنقوص اقل او مساويا لامتناع نقص الاكثر عن الناقص وانه لا يمكن النقص على تقدير المساوات
لان المتبادر منه بحسب اللغة طرح بعض الشيء وابقاء بعضه لكن مرادهم طرح شيء عن شيء بقدر
الامكان والمقام والطرح في صورة المساوات بالطرح بالكلية وفي الزائد لا يتصور ذلك فتدقيق لما

ولما كان الجمع اثباتا والنقص عدما قدم الجمع واخر النقص وقدمه على التضعيف لمقابلته للجمع لان
الزيادة والنقص متقابلان وتكرير ه اي العدد وهو جمع عدد مساوي لآخر او آخرين او اكثر معه
فهو جمع خاص مرة او مرارا من غير نظر الى عدة احادالآخر تضعيف اي مسمى في اصطلاحهم بالتضعيف
ولما كان باعتبار الزيادة مقابلا للتفريق باعتبار حصولها في المرة مقابلا للضرب ذكره بينهما او مرة
اي اكثر من مرة بقرينة المقابلة للمرة وعطفها عليها اي وتكريره اكثر من مرة تكريرا كائنا بعدة احاد
آخر اي بعدد احاد آخر ضرب اي مسمى عندهم ولما كان التضعيف اصلا بالنسبة الى الضرب اخره عنه تاخير
الفرع عن الاصل قيل مما يرد عليه ان ضرب اربعة في خمسة ليس تكريرا للاربعة بعدة احاد الخمسة
اذ المكرر في المرتبة الاولى لا يعد مكررا وفي الثانية تكرارات اربعة لا خمسة الا ترى ان التضعيف
تكرير مرة ولو اريد بان التكرير التعدد المحض يشكل بتعريف التضعيف كما لا يخفى مع ان المجاز
لا يستعمل في التعاريف وايضا ينتقض عكسه بضرب الواحد في الاثنين انتهى بتغيير انتهى قوله اذ
المكرر اي اذا اريد تكريره قوله في المرتبة الاولى اي قبل اعادته ثانيا قوله لا يعد مكررا وذلك
لان اذا لوحظ اولا لا يكون مكررا اسم الفاعل للتأمل بل الامر بالعكس فالاربعة اولا ليست
داخلة في المكررات فالداخلة فيها ما بعدها وهو اربع اربعات لا خمسها حتى يكون التكرار بعدة
احاد خمسة هي الخمسة وهذا هو مراد الناظر بقوله وفي الثانية تكرارات اربعة لا خمسة قوله
الا ترى انه تنويرها يصلح لقوله اذ المكرر في المرتبة الاولى لا يعد مكررا يعني لو عد ذلك مكررا
لكان التكرار في التضعيف مرتين لا مرة لان الاول تكرار للثاني وهو للاول قوله ولو اريد بان
التكرير التعدد المحض او تقوية لقوله الا ترى يعني لو كان المراد هذا لكان تعريف التضعيف
بما ذكر خفيا لان التعدد المحض لانه لا تعدد في صورة ضرب الواحد في الاثنين قوله انتهى اي الكلام
المورد قوله تدبر ولعل وجه التدبر ان قوله والمجاز لا يستعمل في التعاريف مطلقا غير مسلم لانه
اذا كان مشهورا جاز وقوعه في التعريفات كما بيّن في موضعه وايضا قوله ينتقض اه غير صحيح لما
ياتي عن المصنف ان الواحد لا دخل له في الضرب فيمكن ان يجاب عن اصل الايراد بانا اخترنا ان

المراد بالتكرير التعدد المحض لو يؤخذ قيد الحيثية في التعريفين فقوله التضعيف تكرير العدد مرة
من حيث هو مرة مع قطع النظر عن انه يعدده احاد آخر او لا والضرب تكريره مرارا بعدة اه من حيث
هو بعدة احاد آخر فالاثنان مع الاثنين من حيث انه تكرير تعدد احدهما بعدة احاد الآخر ضرب
ومن حيث انه تكرر وتعدد احدهما مرة واحدة تضعيف وكذلك الامور التي تختلف باختلاف الاعتبارات
يراد فيها قيد الحيثيات كما هو المشهور ثم قدم الضرب على التضعيف لانه ايقاع عدد على آخر والتضعيف
وضع الجمع فهو اصل بالنسبة الى التنصيف في الجملة وتجزيته بمتساويين اى تجزية العدد بجزئين متساويين
سواء كانا واحدين او نصف واحد تنصيف اى يسمى بالتنصيف في اصطلاحهم وقدمه على التقسيم لانه
كالاصل بالنسبة اليه وتجزيته بمتساوية اى باجزاء متساوية هي خارج القسمة كل منها او بعضها
حصة فرد من افراد المقسوم عليهم وتجزيته بعدة اى بعدد احاد عدد آخر قسمة اى يسمى به عندهم
وتحصيل ما اى عدد ما اذا اى تركب حصل عدد آخر من تربيعه اى ضربه العدد المبدء عنه بلفظة
في نفسه تجذير اى يسمى به في اصطلاحهم وتاخيره عن الكل لانه ليس مشاركا ولا مقابلا للجمع الذي
هو المقصود الاهم في الحساب واعلم ان هذه التعريفات كلها على خلاف المشهور من القاعدة من
تقديم المعرف على المعرف لكن لم يراع المصنف ما هو المشهور رعاية لسهولة الضبط ولما فرغ
المصنف من بيان التعريفات اراد الشروع في بيان كيفية اعمال المعرفات من اعمالها كما قال لتورد
نحن هذه الاعمال التي ذكرناها من اول الباب الى هنا في فصول جمع فصل وهو في اللغة التفريق
وفي الاصطلاح جملة مختصة من العلم مشتملة على المسائل الفصل الاول من الفصول الموعود
ايراد الاعمال فيها حاصل في بيان كيفية عمل الجمع ودقائقه وقد عرفت وجه تقديمه مع ما فيه
من التامل واقول وجه التقديم كثرة الاحتياج اليه لان كلا مما عداها من المذكورات مستلزم له
ترسم اى انت العددين اللذين تريد جمعهما متحاذيين حال من العددين ما يلزم من تحاذيهما وقوعهما
في مرتبة واحدة من مراتب الاحاد والعشرات والمآت الى غير ذلك ولذا قيل المراد بالتحاذي التحاذي في المراتب
اي ان كان احد المتحاذيين احادا يجب ان يحاذيه الاحاد وهكذا وقيل ما ظفرنا بنسخة لم يكن

حتى التفريق والتقسيم والتنصيف ذاته كلا منهما انما يعتبر بعد الجمع لكن بالمعنى اللغوي لا بالمعنى الاصطلاحي المذكور سابقا تامل

لان ... ان الضرب ... التضعيف ... ان الجمع اصل بالنسبة الى التضعيف ... الى البعد ...

لم يكن لفظ المتحاذيين فيه مجردا عن اللام بل كلها مع اللام على انه صفة للعددين في يحتاج الى
تاويل بمثل من قتل قتيلا فله سلبه الحمد لله على وجدانناه في نسخة صحيحة واستغنائنا عن التكلف
وتبدأ انت بعمل الجمع من اليمين اى من يمين المرسوم وهو ما كان من جهة يمين الكاتب حين الكتابة
على حسب العرف بزيادة ما في كل مرتبة على ما في مرتبة تحاذيها اى ما يحاذي تلك المرتبة يعني تبتدئ من
العدد المرسوم ذاهبا الى اليسار اى حيث تقف بزيادة ما في كل مرتبة من المراتب المرسومة العليا على
ما في مرتبة تحاذي تلك المرتبة من المراتب السفلى اياها اى كل من المراتب المرسومة العليا والمراد بالتحاذي
للكل التحاذي على سبيل التوزيع مثل كل رجل وضيعته واعلم ان اعتبار الجمع من اليمين وزيادة ما
في المرتبة العليا على السفلى ليس بواجب بل يجوز العكس فيهما لكن الاول اسهل كما لا يخفى وقس على هذا
نحوه مما ياتي اذا رسمت العددين متحاذيين وبدأت في اليمين بزيادة كل مرتبة على محاذيها فان
حصل من ذلك الجمع عدد اقل من عشرة فترسمه انت ذلك الاقل الحاصل من الجمع المذكور تحتهما اى تحت المرتبة
المجموعة مع ما يحاذيها بعد اعتبار المجموعية معه فيرجع المعنى الى ان ترسم تحت المرتبتين المتحاذيتين
وهو المراد او عدد ان ازيد من عشرة ولو بواحد فهو عطف على اقل اى ان حصل جمع ما في المرتبتين
ازيد منها فالزائد اى فترسمه انت تحت المتحاذيين المجتمعتين اللتين كان فيهما لو لم تكن العشرة معها
حاصل جمعهما او حصل من جمعهما عدد هو عشرة لا اقل ولا ازيد فهو عطف على اقل او ازيد فصفرا اى
فترسم صفرا تحتهما وقد عرفت ان الصفر محيط دائرة صغيرة يوضع فوق خط ما شانه ان يتكلم الهاء التي
هي علامة للخمسة وكثيرا ما يكتب في زماننا بنقطة بدل الدائرة والصفر بالكسر لغة الخالى واصطلاحا ما
والاعلى خلو المرتبة التي هو فيه فهو من قبيل تسمية العلامة باسم صفة المعلم لان الخالي هو المرتبة
لا هو نفسه ما ابتدع الله وكن من الشاكرين على الكونك قد رسم الزائد والصفر تحت تلك المرتبتين حافظا
في هذين اى فيما اذا كان الحاصل ازيد او عشرة على ان يكون حافظا حال الفاعل ترسم المفهوم من الزائد
آه او عشرة اه للعشرة الكائنة مع الزيادة ولها بعد ولها واحدا فرضا في عشرتين تحفظ اثنين بغرض
كلها منهما واحدا وفي الثلاثين ثلاثة وهكذا ثم زده اى انت ذلك المحفوظ على ما اى عدد حاصل في المرتبة

حفظ المرتبة

الثانية بالنسبة الى المرتبة المجموعة مع محاذيها التى العشرة حاصلها او جزء حاصلها ان كان فيها عدد
او ترسمه اى ترسم ذلك الواحد المفروض المحفوظ بجنب يسار سابقه زائدا كان او صفرا الذى رسمته
او لا تحت المرتبة المجتمعة مع محاذيها ان خلت تلك المرتبة الثانية الواقعة من جهة اليسار عن العدد
لعدم عدد فيهما بل فيهما صفر وذلك التزايدة على المرتبة الثانية او الرسم بجنب السابق بل حفظها
واحدة لتزيدها او ترسمه آه لان العشرة سواء كانت من الآحاد والمآت والالوف وغيرها فى مرتبة
اية مرتبة كانت واحدة بالنسبة الى المرتبة الثانية او ما فى حكمها وهو بجنب يسار سابقه وعلم من هذا
ان كل فرد من افرادها فى المرتبة الثانية عشرة بالنسبة الى المرتبة المتقدمة من غير توسط فان وقع مرتبة
بينهما كما وقع فيها مائة بالنسبة الى المرتبة المتقدمة عما وقع بينهما مثلا فى هذه الرقوم ١١١ واحد
من الثالث عشرة من الثانى ومائة من الاول والاول باعتبار الثانى والثانى بعد الثالث فظهر من هذا المثال ان كل مرتبة
عشر بالنسبة الى ثانيها وعشر العشر بالنسبة الى ثالثها فاذا تاملت بدقة النظر فنرجو من الله ان لا يفوت منك
ما فى هذا الكلام من الفائدة التامة واعلم ان مراتب حاصل الجمع مراتب المجموع من غير فرق فى الرسوم بجنب
سابقه بمنزلة المرتبة الثانية وكل مرتبة من مراتب العدد اولى او ثانية او ثالثة او غيرها الاحاد لها اى تلك
المرتبة عدد وان كان يحاذيها صفر فانقلها انت تلك المرتبة بعينها الى سطر حاصل الجمع وهذه اى الصورة
المرسومة على هذا المقام فى الكتاب صورته اى صورة الجمع

| | | |
|---|---|---|
| ٦ | ٥٣٧٢ | ٤ ميزان المجموع |
| ٣ | ٧٦٥٣ | ميزان المجتمع |
| ٦ | ١٣٠٢٥ | ٤ ميزان الحاصل |

ورسمنا العددين متحاذيين بذنابة اليمين بزيادة الاثنين على الثلثة
وحصل اقل من العشرة وهو خمسة ورسمناها فى اول مراتب سطر حاصل الجمع الذى هو ما تحت المرتبة المجموعة
مع محاذاتها وهى مرتبة الاحاد ثم زدنا السبعة على الخمسة حصل ازيد من العشرة باثنين وهو اثنا عشر
ورسمنا الزائد وهو الاثنان تحت المجموعة التى هى مرتبة العشرات لكونها احادا بالنسبة الى المرتبة التالية
وحفظنا العشرة فى تلك المرتبة واحدا لكونه واحدا فى المرتبة التالية وزدنا على الثلثة والستة اللتين بعدها
وحصل عشرة فوضعنا تحت المجموعة التى هى مرتبة المآت صفرا حفظا لمرتبة الحاصل وحفظنا العشرة واحدا
لما مر وزدنا على الخمسة والسبعة حصل ثلثة عشر فوضعنا الثلثة الزائدة تحت المرتبة المجموعة التى هى

التى هى مرتبة احاد الالوف حفظنا للعشرة واحدا لما مر ورسمنا بجنب سابقه وهو الثلثة لانه فى
المرتبة التالية وذلك لخلو التالية عن العدد ثم لما لم يكن فى مقابلة الاربعة التى هى مرتبة مآت
الالوف عدد نقلناها بعينها الى سطر الحاصل وتم العمل وصورة الجمع فى بعض النسخ هكذا

| | |
|---|---|
| ٥ | ٢٠٣٧٢ |
| ٢ | ٧٦٥٦ |
| ٢ | ٢٨٠٢٨ |

وهذا وقع شرح الجواد وقال فيه زدنا الاثنين على الستة حصل ثمانية ورسمناها فى
اول مراتب الاحاد ثم زدنا السبعة على الخمسة حصل اثنا عشرة ورسمنا الاثنين فى تلك المرتبة
لكونها احاد المرتبة التالية وحفظنا للعشرة واحدا وزدنا على الثلثة والستة اللتين بعدها حصل
عشرة حفظناها واحدة ورسمنا فى المرتبة المحاذية من السطر الحاصل صفرا حفظا لمرتبتها وزدنا
الواحد على السبعة حصل ثمانية ورسمناها فى سطر الجمع بعد صفر ثم لما لم يكن فى محاذاة الاثنين
عدد نقلناها بعينها الى سطر الجمع فتم العمل انتهى واقول فى زدنا الواحد على السبعة حصل ثمانية
ورسمناها فى سطر الجمع اه ان يقول نقلناها اى الثمانية بدل رسمناها لان الثمانية لم يكن يحاذيها مرتبة
الآن نعتبر الواحد الذى زيد على السبعة مرتبة محاذية لها فح يلزم فى صورة زيادة العشرة المفروضة
واحدة بعد رسم الاثنين تحت السبعة المجموعة مع الخمسة على الثلثة والستة جمع الاعداد لا العددين
مع ان المقصود جمعهما لا جمعها بقرينة ما يأتى من جمعها فتنبه ان تكثرت سطور الاعداد بسبب تكثر
المعدودات التى رسمت الارقام الدالة على اعدادها فى الواقع كما هو حاصل كل ماله ديون كثيرة والجماعة
وعمال الاموال لشركاء الحاكمين مثلا او فى النصوص لتصحيح الاعمال الحسابية فارسمها اى الاعداد كما هو الحق
لما سبق من قوله ترسم العددين المتحاذيين مع قرب المرجع او سطور الاعداد لانه المعلوم عليه هنا
متحاذية المراتب ابدا انت بعمل الجمع من جهة اليمين اى من يمين المراتب المرسومة حال كونك حافظا
فى صورة رسم الزائد ورسم الصفر حاصل الجمع عشرة فقط لكل عشرة واحدا كما عرفت اى رسما وبدءا
وحفظا مثل رسم وبدء وحفظ عرفتها سابقا من على المرتبة الثانية او رسم بجنب سابقه وهذه
اى الصورة المرسومة فى الكتاب فى هذا المقام صورته اى صورة جمع الاعداد المتكثرة
السطور بعد رسم الاعداد المتكثرة السطور متحاذية المراتب الاحاد باذاء الاحاد والعشرات

| | |
|---|---|
| ٣ | ٣١٦٢ |
| ٤ | ٤٥٣٦ |
| ٣ | ٧٥٣٢٣ |
| ٤ | ٨٣١٢١ |

بازاء العشرات وهكذا والبدء من اليمين زدنا الاثنين على الستة والثلاثة حصل ازيد من العشرة
وهو احد عشر رسمنا الزائد وهو الواحد في سطر حاصل الجمع تحت الخط الفارق بين المجموعات
وحاصل الجمع وحفظنا للعشرة واحدا زدناه على الستة والثلثة والاثنين حصل اثنى عشر رسمنا الزائد
وهو الاثنان في سطر الحاصل تحت الخط المذكور وحفظنا للعشرة واحدا زدنا على الواحد والخمسة
والاربعة حصل احد عشر رسمنا الزائد الواحد في سطر الحاصل وحفظنا للعشرة واحدا زدنا على
الثلثة والاربعة والخمسة حصل ثلثة عشر رسمنا الثلثة الزائدة الواحد في سطر الحاصل وحفظنا
للعشرة واحدا زدنا على السبعة نقلنا الثمانية بعينها الى سطر الحاصل تحت الخط المذكور تم العمل وخلاف
النسخ في الاشكال لا يخل بالمقصود كما هو ظاهر عند اهل الكمال واعلم ان عمل التضعيف في الحقيقة عمل
جمع المثلين اقول هذا شروع في بيان عمل التضعيف للعدد بعد بيان عمل جمعه على وجه نظيره منه
وجه علم البيان المعنى بفصل لما استقل لا بل بينه في فصل الجمع الا انك لا تحتاج في عمل جمع
المثلين والتضعيف الى رسم المثل قال الفاضل رمضان والا انك في الجمع تزيد ما تحفظه للعشرة
على المرتبة الثانية قبل الجمع ثم تجمعها مع ما يحاذيها وفي التضعيف تضعفها ولا ما فيها من العدد
ثم تزيد عليها المحفوظ للعشرة قلت يمكن ان تزيد المحفوظ للعشرة على العدد الذي تريد تضعيفه ثم
تضعف ذلك العدد الذي تريد جمعه المزيد عليه المحفوظ للعشرة لكن لا مع الزيادة فلا قصور
في عبارة المصنف بل تجمع انت مبتدئا من اليمين كل مرتبة اي ما فيها الى مثلها كانه اي المثل بحذائها
اي بحذاء تلك المرتبة والحاصل انك ترسم احد المثلين بالفعل وتلاحظ المثل الآخر كانه مرسوم
بحذاء الاول الآحاد بحذاء الآحاد والعشرات بحذاء العشرات وهكذا وهذه اي الصورة المرسومة
في الكتاب في هذا المقام صورته اي صورة عمل التضعيف

| | |
|---|---|
| ٢ | ٣٢٥٥٧٣ |
| ٤ | |
| ٤ | ٦٥١١٤٦ |

فبعد رسم المثل ضعفنا الثلثة فحصلت ستة رسمناها في سطر حاصل التضعيف تحت الخط الفارق بين
المضعف والمثل ثم ضعفنا السبعة فحصل اربعة عشر رسمنا الزائد الذي هو اربعة في سطر الحاصل
تحته وحفظنا للعشرة واحدا زدنا على الخمسة ثم ضعفنا الخمسة فحصل احد عشر رسمنا الاحد

الاحد في سطر الحاصل تحت الخط المذكور وحفظنا للعشرة واحدا ولما لم يكن في المرتبة التالية شيء
رسمناه بجنب سابقه الذي هو بمنزلة الآحاد للمحفوظ ثم ضعفنا الاثنين فحصل اربعة رسمناها في
سطر الحاصل تحته ثم ضعفنا الثلثة فحصلت الستة رسمناها في سطر حاصل التضعيف تحت الخط
المذكور تم العمل وحكم ترسيم الاشكال بين هذه وصورته لكن اخترنا رسمها هنا وفيما سبق بعد
كلمة صورته لئلا يبعد الخبر عن المبتدأ او يبعد تقرير الاشكال عن مقاماتها يعني لو كتبنا الاشكال
في مقاماتها وقررناها عقيبها لوقع الفصل بين المبتدأ والخبر ولو قررناها بعد ذكر الخبر لوقع البعد بين
الاشكال وتقريراتها فتامل ولما لم يكن الابتداء من اليمين في الاعمال المذكورة واجبا بل كان الابتداء منها اسهل
على منه من اليسار نبه على ذلك بقوله ولك الابتداء في هذه الاعمال التي عمل جمع العددين والاعداد
وعمل التضعيف من جهة اليسار ايضا اي لكن انك تحتاج في الاعمال المذكورة اذا ابتدأت بها من جهة اليسار
ذاهبا الى ما ينتهي الى المحو اي محو الخط ورسمه او لامر الارقام تحت مراتب الاعمال المذكورة والاثبات
اي اثبات غير ما رسمته او لامر الارقام تحتها وذلك الاحتياج ليس ضروريا بل انما يحتاج الى المحو
والاثبات اذا كان بعد المرتبة التي جمعتها او ضعفتها او رسمت حاصل جمعها او تضعيفها تحته
اي تحت الخط الفارق مرتبة لو جمعتها او ضعفتها لحصل ازيد من العشرة او عشرة تزيد المحفوظ لها
على المرتبة الثانية التي من جهة اليسار التي جمعتها او لا مبتدئا من اليسار فتمحو ما كتبته او لا وتكتب ما
والا عليه او على ما زيد على ما كتبت اولا فترسم جديدا للفرق والامتياز بينهما وهذا معنى قوله
ورسم البدل وهو اي كل المحو والاثبات والجداول للحاصل من الابتداء من اليسار تطويل للعمل
بلا طائل اي فائدة معتدة بها لوجود اسهل وهو ما يبتدأ به من اليمين كما مر في شرح قوله بزيادة
كل مرتبة على ما يليها وهذه اي الصورة المرسومة في الكتاب في هذا المقام صورتها اي صورة
الاعمال المذكورة من جهة اليسار صورة جمع العددين من الساعة

| | |
|---|---|
| ٦ ٣ | ٥٤٥٣٢ |
| ٦ | ٢٧٩٤٢ |
| ٣ | ٨٢١ ٤٧٩ |

فبعد رسم العددين متحاذيين والبدء من اليسار زدنا الخمسة على الاثنين فحصل سبعة رسمناها في سطر حاصل الجمع تحت
الخط الفارق ثم زدنا الاربعة على السبعة حصل احد عشر رسمنا الزائد الواحد تحت الخط الفارق

بيان ان الجمع من المثلين

بيان الحاصل

وحفظنا للعشرة واحدا زدنا على المرتبة الثانية التي من جهة اليسار على السبعة صارت ثمانية رسمناها
تحت السبعة تحت خط فارق بعد محو السبعة ثم زدنا الخمسة على التسعة فحصل اربعة عشر رسمنا
الاربعة تحت المرتبة المجموعة بخط فارق وحفظنا للعشرة واحدا زدنا على الواحد الذي في المرتبة
الثانية التي من جهة اليسار صارت اثنين رسمنا تحت الواحد بعد محو الخط فارق ثم زدنا الثلثة
على الاربعة حصل سبعة رسمنا تحت الخط الفارق ثم زدنا السبعة على الاثنين حصل تسعة
رسمنا في حاصل الجمع تحت الخط الفارق وتم العمل وصورة جمع الاعداد من اليسار هذه

٥ | ٣ ٤ | ٧ ١ ١ | ٣ ٧ ٠ | ٢ ٩ ٥
٥ | ٧ ٨ | ٩ ٠ | ١ ٠ | ٦

فبعد رسم الاعداد والبدء من اليسار ولما لم يكن لاجزاء الخمسة عدد نقلناها بعينها الى سطر
الحاصل تحت المرتبة المجموعة تحت الخط الفارق ثم زدنا الثلثة على الاربعة حصل سبعة رسمناها
تحت المجموعة تحت الخط ثم زدنا السبعة على الواحد والواحد حصل تسعة رسمناها تحت المجموعة تحت
الخط ثم زدنا الثلثة على السبعة والصفر حصل عشرة رسمنا الصفر تحت المجموعة تحت الخط حفظنا
للعشرة واحدا زدنا على ما في المرتبة الثانية التي من جهة اليسار وهو التسعة صارت عشرة رسمنا
الصفر تحت التسعة بعد محوها حفظا للمرتبة للحاصل وحفظنا للعشرة واحدا زدنا على السبعة التي
في المرتبة الثانية صارت ثمانية رسمناها تحت السبعة بالخط الفارق بعد محو السبعة ثم زدنا الاثنين
على التسعة والخمسة حصل ستة عشر رسمنا الستة تحت المجموعة تحت الخط الفارق وحفظنا للعشرة
واحدا رسمناه تحت الصفر بالخط الفارق بجنب سابقه وهو الستة فتامل وتم العمل وصورة التضعيف
من اليسار هذه

٧ ٢ ٥ ٥ ٤٧
٥ | ٤ | ٥ | ٥ | ٢
٥ ٥ ١١٣٤

فبعد رسم العدد الذي اردنا تضعيفه والبدء من اليسار ضعفنا
الاثنين حصل اربعة رسمناها في سطر الحاصل تحت الخط الفارق ثم ضعفنا الخمسة حصل عشرة وضعنا
في سطر الحاصل صفرا حفظا للمرتبة وحفظنا لها واحدا زدنا على حاصل تضعيف المرتبة الثانية وهو
اربعة صارت خمسة رسمنا تحت الاربعة بعد محوها تحت الخط ثم ضعفنا الخمسة الاخرى حصل عشرة
وضعنا في سطر الحاصل صفرا حفظا للمرتبة وحفظنا لها واحدا ووضعنا الواحد تحت الصفر بخط
بجنب سابقه ثم زدنا الستة على الستة حصل اثنا زيد من العشرة وهو اثنا عشر رسمنا الاثنين تحت

ميزان الحاصل

ميزان المجموع والتضعيف بيان المضعف

تحت المضعف لكونه احادا بالنسبة الى المرتبة الثانية وحفظنا للعشرة واحدا رسمنا تحت الصفر
بجنب سابقه تحت خط ثم زدنا السبعة على السبعة حصل اربعة عشر فوضعنا الاربعة
في السطر الحاصل تحت المضعف بخط عرضي وحفظنا للعشرة واحدا زدنا على الاثنين صارت
ثلثة رسمناها تحت الاثنين بعد محوها بخط فارق وتم العمل وفيه تامل ايضا لان الاعداد
المذكورة في الجمع تقتضي ان لا يكتب الواحد والواحد تحت الصفر بل بجنب سابقه فقط
ولما فرغ المص من بيان عمل الجمع والتضعيف اراد ان يبين ما به تظهر صحة العمل وفساده فقال واعلم
انه ان ميزان العدد اي ما يوزن به عمل جمع العدد وتضعيفه مثلا ويجب يعلم منه صحة العمل وفساده
اي له دخل في ذلك العلم لانه يحصل به العلم التام والتفسير اي ميزانا لكل فرد من افراد العدد المعرف
في صدد التي سالة ليس تبتني الان المقصود من هذا الكلام كما لا يخفى على ذوي الافهام بيان ما يعلم
منه ما يؤذن لا بيان ما يعلم منه صحة كل عدد ما اي عدد مرسوما او لا يبقى منه اي من ذلك العدد
بعد اسقاطه تسعة تسعة سواء كان الباقي اقل من التسعة او نفس التسعة وعلى الظاهر ما ذكره المصنف يجب
الاسقاط او الزيادة على التسعة بل على تسعتين لكنه ليس بمراد بل انما اختار هذا الكلام لان الاعداد الماخوذ
ميزانها في الاعمال غالبا اكثر من تسعتين او لما وقع في امثلة الكتاب فالاول ان الميزان قد لا يكون باقيا منه بان يكون لها
في العمل اقل من السبعة والحاصل ان الميزان قد يكون اقل من التسعة وقد يكون تسعة باقيين بعد الاسقاط
المذكور او لا لكن المصنف نظر الى ما هو الغالب فالباقي بعد الاسقاط تسعة تسعة واعلم ان استادي
الملا محمد بن الخطر الحيدري افاد فائدة اعتبر التسعة في باب الميزان مع ان نحوها من الثلثة والاثنين
وغيرهما كذلك يتبين به الميزان ويمكن به الامتحان كما لا يخفى لان المجموع هو الحاصل بعينه
فالباقي من ميزان المجموع او ميزان المضعف بعد التضعيف الذي هو ميزان مجموع المجتمع او
المضعف مع المثل هو بعينه ميزان الحاصل لان الاسقاط تسعة اسهل من الاسقاط
ثلثة او غيرها فان الفارق بالحساب يسهل عنده استخراج الميزان من العقود وغيرها مثل
عشرة فان ميزانه واحد وعشرين فان ميزانه اثنان ومائة فان ميزانها واحد والف فان

ميزانه ايضاً واحد تأمل في هذا التوفيق فانه بالتأمل حقيق ولما فرغ المصنف من السبب البعيد
لفساد العمل وصحته شرع في السبب القريب فقال وامتحان اي اختبار وطلب علم صوابية وفسادية
على الجمع والتضعيف امتحنته اي اختبرته فاستعمله بجمع ميزاني بصيغة التثنية والعدد بين المحل
في الجمع المجموعين او المجموعات الكائنين في سطرين فوق حاصل الجمع اي المزيد والمزيد فيه في الجمع وتضعيف
ميزان المضعف اي تكرير ميزانه مرة والمضعف اسم المفعول في التضعيف فعله بجمع متعلق بحاصل
وقوله وتضعيف بالجر عطف على جمع وكذلك واخذ ميزان المجتمع من ميزاني المجموعين في الجمع ومن
تضعيف ميزان المضعف اي ميزان الحاصل من تضعيفه في المضعف والمراد بميزان المجتمع اعم
من ان يكون باقياً من اسقاط تسعة تسعة من المجتمع من ميزان المجموعين او تضعيف ميزان المضعف
او نفس المجتمع بان يكون المجتمع تسعة او اقل منها كما قررنا علم ان قوله واخذه ناظر الى الجمع والتضعيف
اذا جمعت ميزاني المجموعين او ضعفت ميزان المضعف واخذت ميزان المجتمع فان خالف ميزان المجتمع
من ميزاني المجموعين او من التضعيف المضعف فالضمير المستتر لميزان المجتمع في قوله واخذ ميزان المجتمع ميزان
بالنصب مفعول خالف الحاصل اي حاصل الجمع او التضعيف بعد اخذه ولم يذكره لان الحاصل لما كان
على المحصول منه علم ان ميزانه على ميزانه فالعمل اي عمل الجمع او التضعيف خطاء على مطابق للواقع
لما علمت ان الاصل والمحصول منه متساويان فميزان مجموعهما كذلك واني لم يكن ميزان بعض المحصول
منه مع ميزان بعضه متساويين فان قيل فلم لم يقل وان وافق فالعمل صواب قلت لان المقصود
الاهم بيان ما هو خطاء حتى يحترز عنه كما قال الشاعر عرفت الشر لا للشر ولكن لتوقيه وكذلك
واكتفى بعد ذكر الصواب قيل ولم يقل فان وافق فالعمل صحيح لان ثبوت المخالفة يستلزم الخطاء
وليس ثبوت الموافقة يستلزم الصحة اذ ربما يتوافق الميزانان ويكون العمل خطاء كهاتين
الصورتين

| ٩ | ٢٠٥٦٣ |
| --- | --- |
| ٩ | ٢٠٥٦٣ |
| ٩ | ٤٣٩٩٩ |

| ٩ | ٩ | ٢٠٥٦٣ |
| --- | --- | --- |
| ٩ | ٩ | ٩٩٦١ |

احدهما صورة الجمع والاخرى صورة التضعيف
ولا يخفى على العاقل فيهما ان ميزان المجتمع من ميزان المجموعين في الاولى ومن تضعيف المضعف في
الثانية موافق لميزان الحاصل مع ان العمل خطاء فيهما لانه لحصل من جمع الثلثة مع الثلثة ستة

ستة لا تسعة كما هي في سطر الحاصل ومن جمع الستة معها اثني عشر لا تسعة وهذا للاصل من تضعيف الثلثة
ستة لا واحداً كما وضع في سطر الحاصل وهكذا او مثل ما قيل افادنا الاستاد المذكور وفيه ما لا يخفى لان
المراد بالحاصل في قوله فان خالف ميزان الحاصل ما كان حاصلا في نفس الامر وقد علمت مما ذكرنا ان كل
ما هو ميزان الحاصل في نفس الامر فهو ميزان المجتمع وكل ما لم يكن ميزان الحاصل لم يكن ميزان المجتمع
وفي هاتين الصورتين الحاصل ليس ما هو الحاصل في نفس الامر بل الوجه ما ذكرنا اولاً واجيب بان مراد
القيل وما قيل هو موافقة الميزانين لا يصلح علامة على كون الحاصل موافقا لما في نفس الامر
قد يتوافق الميزانان ولا يكون الحاصل موافقا لما في نفس الامر كالصورتين المذكورتين فاعلم الحق عما
كان باطلا فانه ينفعك عاجلا واجلا الفصل الثالث الفصول التي وعدنا المصنف ويجد الاعمال فيها
حاصل وكائن في التنصيف في بيان عمله وعرفت سابقا مفهومه ترسم العدد المطلوب تنصيفه وتبدء
انت بتنصيفه من اليسار اي يسار المرسوم من الاعداد المرتبة بسهولته لا لانه لا يمكن الابتداء من اليمين
كما في عمل الجمع والتضعيف وتضع انت نصف كل عدد تريد تنصيفه تحته اي تحت ذلك العدد
ان كان ذلك العدد المذكور زوجا لان نصفه صحيح ليس معه كسر وتضع الصحيح من نصفه اي نصف
ذلك العدد تحته ان كان ذلك العدد فرداً والكسر لانها الواضع حافظا الكسر فيما اذا كان العدد فرداً
خمسة لتزيدها اي الخمسة على نصف ما اي عدد كاين في المرتبة السابقة التي من جهة اليمين التي هي
الاحاد لهذه المرتبة الثالثة من جهة اليسار التي هي عشرات لها ان كان فيها اي في المرتبة السابقة عدد
غير الواحد قيل صفة موضحة لا احترازية حتى يرد كون الواحد عددا مع تصريحه سابقا بان الواحد ليس
بعدد انتهى واقول لا منافاة على تقدير كونها احترازية لاحتمال ان يكون عدة هنا من الاعداد
ليشمل البيان على جميع المذاهب فان كان ما في المرتبة السابقة واحداً او صفرا وضعت الخمسة
المحفوظة للكسر تحته اي تحت احد الامرين من الواحد والصفر وانما حفظ للكسر خمسة وتزيد على ما في
المرتبة السابقة لان كتابة الكسر بين الصحاح غير مناسب مع امكان جعله صحيحا ولان كل مرتبة
ثانية عشرات بالنسبة الى مرتبة سابقة فنصف الواحد الذي هو عبارة عن العشرة بالنسبة الى المرتبة

السابقة على المرتبة التي فيها الواحد فيها واحد خمسة اوداد بالنسبة الى سابقتها ولا يمكن كتابتها
في مرتبتها اي تحتها كما لا يخفى فتعين كتابتها فيما تحت المرتبة السابقة فان انتهت المراتب المنصفة
اسم مفعول يعني لم يكن قبل المرتبة التي مع نصفها الكسر مرتبة رحفظ للكسر خمسة وتزيدها على ما
في المرتبة السابقة كما اشاره اليه بقوله والحاصل ان معك كسر في آخر المراتب التي هي من جهة اليمين
فضع امت صورة النصف ٢ اي لذلك الكسر الباقي في نصف آخر المراتب في يمين الاعداد المرسومة
هكذا

| ٨٧٣٠٣١٣ | ٢ |
|---|---|
| ٤٣٦٥١٥٦ | ٢ |

اي صورة العمل المذكور مثل هذه الصورة المرسومة في الكتاب
في هذا المقام وقاد في استادي عانه قد يرسم النصف بدال معكوسة هكذا ٢ فبعد رسم العدد
الذي تريد تنصيفه والمبدأ من اليسار نصفنا الثمانية فوضعنا نصفها وهو الاربعة في سطر النصف
تحتها تحت خط فارق ثم نصفنا السبعة فوضعنا الصحيح من نصفها وهو الواحد ثلثة تحتها في
سطر الحاصل تحت خط فارق وحفظنا الكسر خمسة ثم نصفنا الثلثة فاخذنا الصحيح من نصفها وهو الواحد
ثم زدنا الخمسة المحفوظة على الواحد الذي في المرتبة السابقة فصارت ستة ورسمناها تحت الثلثة التي
هي المرتبة السابقة بالنسبة الى السبعة وحفظنا الكسر الذي مع نصف الثلثة خمسة ولما لم يكن في المرتبة
السابقة غير الصفر وضعنا الخمسة تحته بخط فارق ثم نصفنا الثلثة التي من يمين الصفر فوضعنا
الصحيح منه وهو الواحد بخط فارق تحتها وحفظنا للكسر خمسة ولما لم يكن في المرتبة السابقة الا
الواحد وضعنا الخمسة المحفوظة تحته بخط فارق وحفظنا الكسر الذي هو نصف الواحد خمسة ثم نصفنا
الثلثة التي في يمين الواحد زدنا على الصحيح من نصفه وهو واحد الخمسة المحفوظة فصارت ستة ونصفا
فوضعناها تحت الثلثة ولما انتهت المراتب كان معنا كسر كائن من نصف الثلثة التي هي آخر المراتب
من جهة اليمين ورسمنا من يمين الاعداد له رقم الاثنين فوقه رقم الواحد بصفر فوقه هكذا ٢ ثم
العمل وتلك في عمل التنصيف لا ابتداء بالتنصيف من جهة اليمين اي يمين الاعداد المرسومة كما لك
واسما الحداول وفي بعض النسخ للجدول وهو الاظهر على هذه الصورة المرسومة في هذا المقام ٥

| ١٣٦٠٤ |
|---|
| ١٣٢٢ |
| ٦٨٢٧ |

ويحتاج الى المحو والاثبات ان كان من جهة اليسار وكان من جهة اليمين قبله

قيل عليه فلنشرع في بيان الصورة فبعد رسمها بدأنا بتنصيفها من جهة اليمين نصفنا الاربعة
فوضعنا نصفها وهو الاثنان تحتها بخط فارق ثم نصفنا الخمسة فوضعنا الصحيح من نصفها وهو الاثنان
تحتها بخط فارق وحفظنا للكسر خمسة وزدنا على نصف ما في المرتبة السابقة وهو الاثنان صارت سبعة ورسمناها
تحت ما في المرتبة السابقة بعد محو نصفه وهو الاثنان بخط فاصل ثم نصفنا الستة فوضعنا الثلثة تحتها
ثم نصفنا الثلثة فوضعنا الصحيح من نصفها اعني الواحد تحتها بخط وحفظنا للكسر خمسة زدنا على نصف ما في
المرتبة السابقة وهو الثلثة صارت ثمانية وضعناها تحت ما في المرتبة السابقة بعد محو الثلثة ثم نصفنا الواحد فحفظنا
لنصفه لكونه كسرا خمسة زدنا على الصحيح من نصف ما في المرتبة السابقة اعني الواحد من الثلثة صارت ستة فوضعناها
تحت ما في المرتبة السابقة بخط بعد محو الصحيح من نصفه الذي هو الواحد ثم العمل والامتحان اي اختبار عمل
التنصيف بحيث يظهر منه صحة العمل وفساده حاصل بتضعيف ميزان العدد الذي هو المنصف وحاصل
التنصيف فاخذ ميزان المجتمع من تضعيف ميزان النصف ان كان الكثير من التسعة او اخذ ذلك الضعف ان
كان تسعة او اقل فاذا ضعفت ميزان النصف واخذت ميزان المجتمع انظر فان خالف ميزان المجتمع
نفسه ميزان المنصف اي الذي اخذ نصفه بالعمل المذكور في هذا الفصل بعد اخذ هذا الميزان ايضا
فالعمل خطأ اي عمل التنصيف غير صواب وغير صحيح وقدم الكلام في ذكر المخالفة دون الموافقة
فتذكر فميزان النصف في الصورة الاولى ثلثة ونصف ما حصل من تضعيفه سبعة وميزان المنصف
ايضا سبعة وميزان النصف في الصورة الثانية خمسة وميزان المجتمع من تضعيف الخمسة
التي هي ميزان النصف واحد وميزان المنصف ايضا واحد وانما احتجنا في امتحان هذا العمل الى تضعيف
ميزان النصف فاخذ ميزان المجتمع لان ميزان النصف ضعفا مساوي لميزان المنصف فميزان
المجتمع بعينه ميزان المنصف ولو لم يكن كذلك لما كان العمل خطأ الفصل الثالث من الفصول
التي وعد المصنف ايرادها فيها حاصل في بيان عمل التفريق وبيان عمله هكذا انتضعنا
اي العددين اللذين تريد تفريق احدهما عن الآخر كما مر اي في الجمع يعني متحاذيا المراتب احدهما
تحت الآخر وتبدأ بعمل التفريق من جانب اليمين للعدد المرسوم لكونه اسهل وتنقص ابتدا كل صورة

ثمانية محاذيها اى من صورة علوية محاذية لصورة سفلية وثمانية وتضع انت العدد الباقي
من المنقوص منه الذى هو الصورة العلوية تحت الخط العرضى الذى حليت فى عرض الشكل من الجانبين
الى الخط تحت المنقوص للفصل بينه وبين الباقي الذى هو حاصل التفريق سواء كان التخطيط قبل العمل او بعده
والاول هو العادة فان فات لم يبق شيء لتساوى المنقوص والمنقوص منه فصفرا اى فتضع صفرا حفظا
للمرتبة وان تعذر اى امتنع النقصان اى نقص احد المتحاذيين منه اى من المحاذى الآخر لكون المنقوص منه
اقل او لم يكن فى مرتبة شيء غير الصفر اخذت اليه اى الى ذلك المحاذى العلوى واحدا من عشراته اى عشرات
المنقوص منه الذى لم يمكن النقص منه فتسميته منقوصا منه باعتبار ما يؤول اليه ان كان فيها عدد
وان كان فيها واحد فقط فخذه وتضع ذلك الواحد المأخوذ على المحاذى المنقوص منه الذى تعذر النقص منه
ونقصت الصورة التى تحت المنقوص منه منه اى من المحاذى الذى وضعت الواحد عليه ان كان فيها
شيء غير الصفر مع الواحد المأخوذ من العشرات او من الواحد فقط ان لم يكن فيها غير الصفر ورسمت الباقي
من المنقوص منه فوق الواحد مما عليه هو او من الواحد فقط فى سطر الباقي تحت الخط العرضى فان خلت عشراته
اى عشرات ذلك المحاذى الذى تعذر النقص منه بان كان فيها صفر اخذت اليه واحدا من مائته اى آحاد ذلك
المحاذى ان كان فى المآت عدد او من الواحد الذى فى مرتبة المآت ان لم يكن فيها عدد وان خلت الى الوفر وهكذا
وهو اى الواحد الذى اخذ من المآت عشرة بالنسبة الى عشراته كما ان الواحد الذى من عشرات المحاذى عشرة
منه فالواحد الذى اخذته من المائة عشرة عشرات وهكذا وقد عرفت انك اذا اخذت الواحد من عشرات
المنقوص منه تضع عليه واما اخذته من المآت فتضع انت فيها اى فى عشرات المحاذى الباقية
عن الواحد والعدد منه اى من الواحد المأخوذ من المآت تسعة فيبقى منه واحد لعشرة احاد وذلك لان
الواحد من مرتبة المآت مائة احاد بالنسبة الى المحاذى المذكور وعشرة عشرات بالنسبة الى عشراته
فالتسعة الموضوعة فى العشرات الخالية تسعين فوكأ واعمل بالواحد الباقى من الواحد المأخوذ من
المآت بعد وضع التسعة من ذلك الواحد فى عشرات المحاذى الخالية لكونه لعشرة عشرات كما
ماعرفت اى العمل الذى عرفته من قوله اخذت اليه واحدا من عشراته الى آخر ووضع الواحد الباقي

الباقي على المنقوص منه ونقص المنقوص من المنقوص منه ورسم الباقي تحت الخط العرضى وتم العمل هكذا
اى عمل التفريق على الوجه الذى قررناه مثل ما يتضح من هذه الصورة فبعد وضع

| | | |
|---|---|---|
| ٦ / ١٥ | ٢٧٥٧٥٣ | |
| | ٢٩٦٧٢ | |
| ٥ | ٢٤٦٠٨١ | ميزان الباقي |

العددين متحاذيين والابتداء من اليمين نقصنا الاثنين من الثلثة بقى واحد وضعناه
فى سطر الباقي تحت الثلثة تحت الخط العرضى الفاصل ثم اردنا نقص السبعة من الخمسة وكان متعذرا اخذنا
واحدا مما فى عشراته وهو السبعة الى الخمسة صارت خمسة عشر لان ذلك الواحد عشرة احاد بالنسبة الى العدد
فنقصنا السبعة التى اردنا نقصانها من الخمسة عشر بقى ثمانية وضعناها تحت الخمسة تحت الخط العرضى
الفارق ثم اردنا نقصان الثمانية من الستة التى بقيت من السبعة التى اخذ واحد منها الى الخمسة التى
من جهة اليمين فلم يمكن النقص لزيادة المنقوص هو الثمانية من المنقوص منه وهو الستة المذكورة
ولما خلت عشرات الستة اخذنا واحدا مما فى مائة الذى هو السبعة ولما كان ذلك الواحد لعشرة عشرات
وضعنا التسعة فى عشرات الستة المذكورة فبقى منه واحد لعشرة آحاد واخذناه الى الستة الباقية فى السبعة
صارت ستة عشر نقصنا الثمانية منها بقى ثمانية وضعناها تحت رقم السبعة تحت الخط العرضى الفاصل
فى سطر الباقي ثم نقصنا التسعة من التسعة المنقولة من مآت رقم السبعة فلم يبق شيء وضعنا صفرا فى سطر الباقي
تحتها تحت الخط العرضى حفظا للمرتبة ثم نقصنا الاثنين من الستة الباقية من السبعة التى فى يسار الصفر بقى اربعة
وضعناها تحت رقم السبعة فى سطر الباقي تحت الرقم تحت الخط العرضى ثم العمل لكن الابتداء بعمل التفريق
من جهة اليسار اى يسار الشكل الا انك تحتاج الى المحو والاثبات لانك بعد العمل فيما فى مرتبة من اليسار
قد تنقل واحدا منه الى ما فى مرتبة من مراتب اليمين لتعذر النقص بدونه النقل فتحتاج الى محو ما سميته
اولا لانه نقص منه واحد والى اثبات ما هو اقل مما سميته اولا بواحد وكل ذلك يظهر بالتأمل الصادق
وصورة عمل التفريق عند العمل من جهة اليسار وهكذا اى مثل العمل المتضح الصورة المكتوبة
فى الكتاب فى هذا المقام فبعد وضع العددين متحاذيين بدأنا بعمل

| | | |
|---|---|---|
| ١ | ٦٩٢٦٣ | ميزان المنقوص منه |
| ٩ / ٧ | ٧٦٢٨٤ | ميزان المنقوص |
| ١ / ١ | ١٣٥٩ / ٢٩٧٩ | الميزان الباقي |

التفريق من اليسار ونقصنا الثمانية سبعة بقى واحد وضعناه
تحت الثمانية تحت خط عرضى فى سطر الباقي ثم نقصنا الستة من التسعة بقى ثلثة وضعناها تحتها فى سطر الباقي

تحت الخط العرضي الفاصل ثم نقصنا الاثنين من الاثنين فلم يبق شيء فوضعنا الصفر تحته في سطر الباقي
حفظا للمرتبة تحت الخط العرضي ثم اردنا نقص الثمانية من الستة فلم يمكن النقص فاخذنا واحدا مما في عشراته
وهو الاثنان الى الستة المنقوص منها فصارت ستة عشر لما عرفت ان ذلك الواحد بعشرة او نقصنا
الثمانية من الستة عشر بقي ثمانية ووضعناها تحتها في سطر الباقي تحت الخط المذكور ولما اخذنا مما في عشرات رقم الستة
وهو رقم الاثنين واحدا الى الستة فلم يبق في العشرات المذكورة الا واحد فلم يمكن نقص الاثنين منه فاخذنا
واحدا مما في عشرات رقم الاثنين وهو التسعة المنقوصة منها الستة الى ذلك الواحد الباقي من الاثنين فصار
احد عشر فبعد نقص الاثنين بقي تسعة ووضعناها تحته في سطر الباقي تحت الخط العرضي بعد محو الصفر بخط
فارق ولما اخذنا واحدا مما في عشرات رقم الاثنين وهو السبعة الى الواحد الذي بقي من الاثنين بعد اخذ
واحد منه الى الستة بقي ثمانية من التسعة فبعد نقص الستة منها بقي اثنان ووضعناهما تحت رقم التسعة
في سطر الباقي تحت الخط المذكور بعد محو الثلثة بخط فاصل ثم اردنا نقص الاربعة من الثلثة فتعذر فاخذنا
واحدا مما في عشراته وهو الستة المأخوذة اليها الواحد الذي بعشرة فصارت ثلثة عشر نقصنا منها
الاربعة بقي تسعة ووضعنا في سطر الباقي تحت رقم الثلثة تحت الخط العرضي ولما اخذنا من الستة عشر المنقوص
منها ثمانية واحدا بقي سبعة ووضعناها تحت رقم الستة في سطر الباقي تحت الخط العرضي بعد محو الثمانية
والامتحان اي اختبار عمل التفريق من جهة اليمين كما مر او من جهة اليسار بحيث يظهر منه كونه صحيحا او ما سبيل
كائن بنقصان ميزان المنقوص اي بنقصانك وطرحك العدد الواحد الذي هو ميزان العدد او الواحد
الذي نقص من العدد الواحد الذي هو ميزان العدد او الواحد المنقوص منه فاضافة النقصان
الى الميزان من قبيل اضافة المصدر الى المفعول والفاعل وهو المخاطب محذوف والمنقوص والمنقوص منه
اعم من العدد والواحد وقوله والمنقوص منه من باب مررت به فهو اسم مفعول كان للام والمجرور متعلق به
ومفعول ما لم يسم فاعله والضمير المجرور تبعا الموصوف مثلا يقال في غلام زيد زيد مضاف
اليه فانه مفعول ما لم يسم فاعله وفي مضاف ضمير مستتر والمجرور راجع الى الموصوف مضاف وهو
ما قام به وذلك الموصوف في هذا المثال زيد وغلام مضاف هو اليه ومفعول ما لم يسم فاعله ضمير مستتر في

مضاف راجع الى الموصوف وهو غلام في الاخير والضمير المجرور في اليه ليس للموصوف وهو الغلام بل لزيد
فاحفظه فانه ينفعك ان شاء الله ولذا اوردناه هنا ونقصان ميزان المنقوص من ميزان المنقوص
منه من غير زيادة عليه انما كان ان امكن النقصان المذكور بان كان ميزان المنقوص منه اكثر والا اي وان
لا امكن النقصان من غير زيادة على المنقوص منه بان يكون ميزان المنقوص منه اقل او مساويا لميزان
ميزان المنقوص فان قيل ففي صورة المساوات يمكن النقصان من غير زيادة كما في الاعداد المتحاذية قلت
فرق بينهما فان تخالف احد الميزانين مع الباقي من الميزان الآخر جعل علامة على كون العمل خطاء فلذا بد منهما
ففي صورة وجود ميزان الباقي من ميزان المنقوص منه انتفى العدد بخلاف الاعداد المتحاذية زيد عليه اي على
ميزان المنقوص منه الاقل من ميزان المنقوص او المساوي له تسعة ولعل تخصيص التسعة لانها المناسب لما سبق
بين الاخذ طرحها في معرفة الميزان فيما سبق اخذت زيادتها هنا لمعرفة تخالف الميزانين تامل و بعد نقص
ميزان المنقوص منه بعد زيادة التسعة عليه فالباقي من ميزان المنقوص منه سواء لم يزد عليه شيء كما في صورة
الامكان او زيد عليه تسعة كما في غيرها بعد نقص ميزان المنقوص من ميزانه فان وافق ذلك الباقي المذكور ميزان
العدد الباقي من المنقوص منه بعد نقص المنقوص المرسوم تحت العددين المتحاذيين والاعداد تحت الخط
العرضي الفاصل فالعمل اي عمل التفريق خطاء غير صواب فميزان المنقوص منه في الشكل الاول ستة وميزان
المنقوص فيه واحد وميزان الباقي المرسوم تحت الخط العرضي خمسة وبعد نقص وطرح ميزان المنقوص
وهو الواحد من ميزان المنقوص منه وهو الستة بقي خمسة وميزان الباقي المذكور ايضا خمسة فالباقيان
غير متخالفين فلم يكن العمل في هذا الشكل خطاء تامل وميزان المنقوص منه في الشكل الثاني واحد وميزان المنقوص
تسعة وميزان الباقي المرسوم تحت الخط العرضي واحد ولما لم يكن نقص التسعة التي هي ميزان المنقوص
من الواحد الذي هو ميزان المنقوص منه زدنا عليه تسعة فصارت عشرة فنقصنا التسعة المذكورة من العشرة
للاصلة من زيادة نقص التسعة على الواحد بقي واحد فهذا فائدة نافعة فيما سبق من الاشكال وهي كل
شيء تبدأ فيه بالعمل من اليمين تبدأ باخذ الميزان باسقاط تسعة تسعة من اليسار ذاهبا الى اليمين حيث يقف
وتكتب الميزان من جهة اليمين خارج الشكل وكل شكل تبدأ فيه بالعمل من اليسار تبدأ باخذ الميزان من المرسوم

فيه اليمين ويكتب اليسار خارج الشكل والحاصل ان الابتداء بالعمل وكتابة الميزان خارج الشكل من جهة واحد
الميزان من جهة اخرى الفصل الرابع من الفصول التي وعد المصنف ايراد الاعمال المذكورة فيها حاصل
في بيان كيفية الضرب لما اهتم المصنف بشأن الضرب لكثرة استعماله وفوائده لم يكتف بالتعريف المفهوم
من كلام السابق في اول الباب قوله ومرادا بعدة احاد الاخر ضربا ينتهي بل عرفه بقوله وهو اي الضرب
في اصطلاح الحاسبين تحصيل عدد وهو مسمى عندهم بحاصل الضرب في بعض النسخ مغاير بالذات
ولا حاجة اليه لان كون ذلك العدد منسوبا اليه لاحد المضروبين يستلزم مغايرته لهما ان المتبادر منها
المغايرة الذاتية نسبة احد المضروبين واضافته ولما كان احدهما مقيدا بفي دون الاخر ولم يذكر في كلامه في
وايضا لم يدخلا في جنس باعتبار التثنية لانه يقال لاحدهما مضروب وللآخر مضروب فيه قيل تثنيته هكذا مبنية
على التغليب يعني غلب المضروب على المضروب فيه ثم اطلق لفظ الاول على الثاني مجازا ثم اريد به مسمى بالمضروب ثم
ثني كالابوين اليه اي الى ذلك العدد الذي هو حاصل الضرب كنسبة الواحد الى المضروب الاخر اي غير
الذي نسب العدد الذي هو الحاصل من الضرب يعني ان كان نسبة الواحد الى المضروب الاخر بالنصيفة
او الثلثية او غيرهما فنسبة المضروب الذي لم ينسب اليه الواحد الى ذلك العدد الذي هو حاصل الضرب كذلك
بالنصيفة او الثلثية او غيرهما مثلا في ضرب الاثنين في الثلثة حاصل الضرب ستة ونسبة الاثنين اليها
كنسبة الواحد الى الثلثة بالثلثية فمتى عرفت نسبة الواحد الى احدهما عرفت نسبة الآخر الى حاصل
الضرب فانظر اولا الى نسبة الواحد الى احدهما ثم النظر الى نسبة الآخر الى الحاصل ومن ههنا اي بسبب ان
الضرب تحصيل عدد نسبة احد المضروبين اه والنسبة تقتضي المغايرة بالذات بين المنسوب والمنسوب
اليه يعني بسبب وجوب مغايرة كل من المضروب والمضروب فيه لحاصل الضرب في الضرب الواحد في عدد او بالعكس
ليس كذلك لان حاصل ضرب احدهما في الاخر عين ذلك العدد مضروبا فيه يعلم ان الواحد لا تأثير له
اي للواحد في الضرب مضروبا فيه لان للحاصل من ضرب احدهما في الاخر ليس مغايرا لهما بل عين العدد
والى ما ذكرنا في هذا المقام اشار المصنف بما نقل عنه هناك قوله ومن ههنا يعلم انه لا بد ان يكون
الحاصل من ضرب الواحد في عدد هو هذا العدد بعينه فيعلم ان الواحد لا آه انتهى قوله في الحاشية

في الحاشية ومن ههنا يعلم هو ما في المتن لكن امتزاج بقوله فيها انه لا بد آه ولا يخفى ان المصنف اشار
بهذه الحاشية الى ان علم ان الواحد لا تأثير آه ليس حاصلا من ههنا اولا وبالذات بل حاصل من لزوم العلم انه
لا بد ان يكون الحاصل آه وعلم انه لا بد ان يكون اه لازم من ههنا اولا بالاختصار وان قوله في المتن يعلم انه
لا بد آه وهو لازم لقوله ههنا ولما كان لازم اللازم لازما للشيء لا محالة فرع قوله يعلم ان الواحد آه من المشار
اليه بقوله ههنا المفرع عليه لقوله في الحاشية يعلم انه لا بد آه المفرع عليه لقوله في المتن يعلم ان الواحد آه
اولا وبالذات وفي تقديم من ههنا على يعلم آه يفيد الحصر يعني لا يعلم هذا من التعريف المستفاد من كلامه السابق
قوله وتكريره مرادا بعدة احاد الاخر ضربا لانه تكرر الواحد بعدة احاد الاخر وان لم يكن العكس وفيه تأمل
لان الضمير المجرور في تكريره راجع الى العدد والاحاد ليس بعدد عند المصنف كما عرفت فالتعريفان متساويان وكلاهما
هو لا لهذا فهو لازم لما يجيء بالعكس فالتقديم لان المشار به ههنا سبب لعلم ان الواحد الخ والسبب مقدم على
المسبب بالطبع فقدم الظرف ليوافق الوضع اي الذكر الطبع خذ ما اتيناك وكن من الشاكرين ولما كانت
التقسيمات تتمة التعريفات وموقوفا عليها القواعد التي تأتي قسم الضرب عقيب تعريفه بلا فصل معتد به
فقال وهو اي الضرب المعرف بهذا التعريف ثلثة اقسام احدها ضرب عدد مفرد في عدد مفرد وهو الذي
في مرتبة واحدة اصلا او فوقها شيئا او مجموعا احادا او عشرات او مئات او الوفا او غيرها من احاد الالوف
وعشراته ومئاته كالاثنين وعشرة ومائة والف واثنين وعشرات ومئات والوف مما لا يتناهى والمركب
خلافه اي ما في مرتبتين مثل اثني عشر وعشرة ومائة والف الى غير ذلك وثانيها ما اشار اليه بقوله او ضرب
عدد مفرد في عدد مركب وثالثها ما اشار اليه بقوله او ضرب عدد مركب في عدد مركب قد عرفت انفا معنى المركب
فلا نعيده ولم يعد ضرب المركب في المفرد كضربه في المركب قسما بل لم يعتبر العكس في كل من الاقسام قسما
فيصير الاقسام ستة لان حاصل الاولين بل حاصل عكس كل منها مع واحد فلا حاجة الى اعتبار عكوسها
والقسم الاول من الاقسام الثلثة المذكورة انفا ثلثة اقسام لانه اما ضرب احاد في احاد او ضربها في غيرها
او ضرب غيرها في غيرها من العشرات والمئات والالوف اما القسم الاول من الاقسام الثلثة للقسم الاول
الذي هو ضرب المفرد في المفرد يعني بالقسم الاول هنا ضرب الاحاد فيها فهذا الشكل المرقوم في الكتاب في

هذا المقام متكفل وضامن الكفيل وهو المصنف بره اى بالقسم الاول يعنى بيان ضرب و اقسام
لا كل ما يدل عليه الاقسام الثمانية اذ لوحظ مع السبعة الباقية لحصل منه اقسام ثمانية فضرب
الثمانية فى الثمانية تحصل اربعة وستون لكن بيان الاقسام المذكورة فى هذا الشكل بعضها ممكن
فيه وبعضها معلوم بالقياس فدقق فلنشرع فى توضيح الشكل بحيث ينحل الخفاء عند العقل
وضعنا الارقام الثمانية وهى هذه ٩٨٧٦٥٤٣٢ لان الواحد لا تاثير له فى الضرب فى يمين
الشكل على ان تكون مضروبات وفى يساره على ان تكون مضروبا فيها ووضعنا الحاصل عند تلاقى
المضروبين فى المربعات الواقعة بين المضروبين وللاول الارقام المضروبات وهو رقم الاثنين مضروب
فيه فقط فى هذا الشكل وهو رقم الاثنين ايضا وللرقم الثامن منها وهو رقم الثلثة اثنان وهو فى
الثلثة اثنان وهو رقم الاثنين والثلثة وللثالث فى مربع عند تلاقى المضروبين ثم ضربنا الثلثة
فى الاثنين صارت اربعة ووضعنا فى مربع عند تلاقيهما فضربنا ثلث الثلثة فى
صارت تسعة ووضعناها فى مربع عند تلاقيهما ثم ضربنا الاربعة فى
فى الاثنين حصلت ثمانية ووضعناها عند التلاقى فى مربع فضربناها
تلك ثمانيتن ووضعناها الثلثة حصلت اثنى عشر
ووضعناها الاربعة فى مربع عند التلاقى فضربنا
الاربعة فى الاربعة حصلت ستة عشر ووضعناها
فى مربع عند تلاقى المضروبين ثم ضربنا الخمسة فى

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ٢ | |
| | | | | | | ٣ | ٤ | ٢ |
| | | | | | ٤ | ٩ | ٦ | ٣ |
| | | | | ٥ | ١٦ | ١٢ | ٨ | ٤ |
| | | | ٦ | ٢٥ | ٢٠ | ١٥ | ١٠ | ٥ |
| | | ٧ | ٣٦ | ٣٠ | ٢٤ | ١٨ | ١٢ | ٦ |
| | ٨ | ٤٩ | ٤٢ | ٣٥ | ٢٨ | ٢١ | ١٤ | ٧ |
| ٩ | ٦٤ | ٥٦ | ٤٨ | ٤٠ | ٣٢ | ٢٤ | ١٦ | ٨ |
| ٨١ | ٧٢ | ٦٣ | ٥٤ | ٤٥ | ٣٦ | ٢٧ | ١٨ | ٩ |

الاثنين حصلت عشرة ووضعناها فى مربع بعد صفر عند تلاقيهما فضربنا الخمسة فى الثلثة حصلت
خمسة عشر ووضعناها فى مربع عند تلاقيهما فضربناها فى الاربعة حصلت عشرون ووضعناها فى مربع عند
التلاقى بعد صفر فضربناها فى خمسة حصلت خمسة وعشرون ووضعناها فى مربع عند التلاقى ثم ضربنا الستة
فى الاثنين حصلت اثنا عشر ووضعناها عند تلاقى المضروب والمضروب فيه فى مربع الاحاد قبل العشرات
فضربناها فى الثلثة حصلت ثمانية عشر ووضعناها عند التلاقى فى مربع الاحاد قبل العشرات فضربناها

فضربناها فى الاربعة باربعة وعشرين ووضعناها عند تلاقى فى مربع الاحاد قبل العشرات فضربناها
فى الخمسة حصلت ثلثون ووضعناها عند التلاقى فى مربع بعد صفر فضربناها فى الستة حصلت
ستة وثلثون ووضعناها فى مربع عند التلاقى فى الاحاد قبل العشرات ثم ضربنا السبعة فى اثنين حصلت
اربعة عشر ووضعناها عند تلاقى المضروب والمضروب فيه فى مربع الاحاد قبل العشرات فضربناها فى الثلثة
حصلت احد وعشرون ووضعناها عند التلاقى فى مربع الاحاد قبل العشرات فضربناها فى الاربعة
حصلت ثمانية وعشرون ووضعناها كما مر فضربناها فى الخمسة حصلت خمسة وثلثون ووضعناها
كما مر فضربناها فى الستة حصلت اثنان واربعون ووضعناها كما مر فضربناها فى السبعة حصلت
تسعة واربعون ووضعناها كما مر ثم ضربنا الثمانية فى الاثنين حصلت ستة عشر ووضعناها
كما مر فضربناها فى الثلثة حصلت اربعة وعشرون ووضعناها كما عرفت فضربناها فى الاربعة
حصلت اثنان وثلثون ووضعناها كما علمت فضربناها فى الخمسة حصلت اربعون ووضعناها بعد
صفر كما علمت فضربناها فى الستة حصلت ثمانية واربعون ووضعناها كما عرفت فضربناها فى
السبعة حصلت ستة وخمسون ووضعناها كما مر الاحاد قبل العشرات فضربناها فى الثمانية حصلت اربعة
وستون ووضعناها كما علمت ثم ضربنا التسعة فى الاثنين ثمانية عشر ووضعناها كما تقرر فضربناها
فى الثلثة حصلت سبعة وعشرون ووضعناها كما مر فضربناها فى الاربعة حصلت ستة وثلثون
ووضعناها عند تلاقى المضروبين فى مربع الاحاد قبل العشرات فضربناها فى الخمسة حصلت خمسة
واربعون ووضعناها كما مر فضربناها فى الستة حصلت اربعة وخمسون ووضعناها كما مر فضربناها فى
السبعة حصلت ثلثة وستون عملنا بها كما مر فضربناها فى الثمانية حصلت اثنان وسبعون وعملنا بها
كما مر فضربناها فى التسعة حصلت احد وثمانون عملنا بها كما مر وتم العمل واما الاقسام الاخر من الاقسام
الثلثة للقسم الاول الذى هو ضرب مفرد فى مفرد وهما ضرب الاحاد فى غير الاحاد من العشرات والمئات
والالوف وضرب غيرها فى غيرها فى قوة عند ارادة شيء منهما انت فيهما اى فى كل من النوعين غير الاحاد
منظم الى سميهما اى سمى غير الاحاد اى مائتا وكيهما فى الاسم وكل ما يكتب برقم الاثنين تشركه فى الاسم

اى ضرب الاحاد فى غير الاحاد وغيرها فى غيرها

سمى غير الاحاد والاثنين باعتبار المضاف اليه منه

كما في الرقم كالعشرين بل كل ما يرقم برقم الواحد يشاركه في الاسم والرقم كالعشرة والمائة والالف فترد
العشرة الى الواحد والعشرين الى الاثنين والثلثين الى الثلثة الى غير ذلك ففي ضمير منهما استخدام
المراد بها هو اعم من العدد الاحاد وغيره والا لم يدخل نحو عشرة ومائة مما يرد الى الواحد لانه ليس له مسمى من العدد
الاحاد بل له مسمى من غير العدد وهو الواحد وقيل واطلاق القول بالرد الى المسمى انما هو بالتغليب والا فات منه
ما ليس له مسمى من الاحاد بل له ماله به مناسبة كالعشرة والعشرين والمائة والالف فترد الى المناسب كما يرد ما له
مسمى منها الى المسمى فترد العشرة والمائة والالف الى الواحد والعشرين والمائتين والالفين الى الاثنين وعلى
هذا فقس انتهى قلنا لانا نسمى العشرين والمائتين وغيرهما تامل الكائن ذلك المسمى منهما اى من الاحاد
فالجاء صفة للمسمى رعاية للمعنى وان كان كونها حالا من الاسمين اولى للوقوع بعد المعرفة واضرب بعد الرد في كل
النوعين فهو عطف على رد اى فرد غير الاحاد الى الاحاد ثم اضرب الاحاد في الاحاد المردود اليها او الاحاد المردود
اليها في الاحاد المردود اليها واحفظ انت العدد الحاصل من ضرب الاحاد في الاحاد ثم اى بعد الرد والضرب
وحفظ الحاصل اجمع انت مراتب العددين المضروبين اى المضروب والمضروب فيه بان تلاحظ في كل منهما
ما يشتمل عليه من المراتب ثم تلاحظ مجموع ما يشتمل عليه العددان مجتمعا ففيما اذا كان احد المضروبين من الاحاد والاخر
من العشرات فالمراتب ثلثة لان الاحاد مشتملة على مرتبة والعشرات على مرتبتين احدهما مرتبة الاحاد والاخرى مرتبة العشرات
لان العشرات وما فوقها مشتملة على الاحاد بلا شبهة وفيما اذا كان الاخر من المئات فالمراتب اربع لان الاحاد مشتملة
على مرتبة كما عرفت والمئات على ثلثة مراتب احاد وعشرات ومئات فالمجموع اربع وفيما اذا كان احد المضروبين العشرات والاخر
المئات فالمراتب خمس في العشرات مرتبتين مرتبة الاحاد ومرتبة العشرات وفي المئات ثلثة مراتب احاد وعشرات ومئات
فالمراتب خمس وفيما اذا كانا عشرتين فالمراتب اربع وفيما كان مائتين فالمراتب ست وهكذا او اسقط منه اى
اعتبر عطف على رد كما هو الراجح او اجمع كما هو المرجح المجتمع اى الحاصل من ضرب الاحاد في الاحاد بعد رد المضروبين
او رد احدهما الى مسمى الاحاد من جنس متلو المرتبة الاخيرة اى متبوعها وما قبلها بان كانت الاخيرة تالية
ومعقبة للمرتبة المتلوة على الاتصال ففيما اذا كانت الاخيرة عشرات تبسط احادا او فيما اذا كانت مئات
تبسط عشرات وفيما اذا كانت الوفا تبسط مئات وعلى هذا فقس اذا عرفت هذا ففي ضرب الثلثين في الاربعين تردهما

تردهما الى المسمى من الاحاد وهو الثلثة في الاول والاربعة في الثاني وتضرب الاحاد الاولى اى الثلثة
في الاحاد الثانية اى الاربعة فتحصل اثنا عشر تحفظها فتجمع مراتب كل من المضروب والمضروب فيه
وهي اربعة كما يجيء في كلامه اثنان للاول واثنان للثاني فيصير المجموع احادا وعشرات ومئات
والخاتم تبسط المجتمع يعني حاصل الضرب هو الاثنى عشر مئات اذ المراتب المجتمعة من مراتب
كل من المضروبين اربع احاد وعشرات ومئات والوف فالالف المرتبة الثالثة التي هي متلو المرتبة
الرابعة التي هي المرتبة الاخيرة ههنا مرتبة المئات فحاصل الضرب الف ومائتان وفي ضرب الاربعين
في خمسمائة عطف على في ضرب الثلثين الاول مثال لما كان متلو المرتبة الاخيرة مئات وهذا المثال
لما كان متلوها مرتبة احاد الالوف ترد الاربعين الى الاربعة والخمسمائة الى الخمسة فتحصل من ضرب
الاولى في الثانية عشرون وتحفظ العشرين فتجمع مراتب المضروبين المطلوب ضربهما اولا لا من ضرب
الاربعة في الخمسة للتوسل لانه مقصود بالذات وهي خمسة اثنان في المضروب احاد وعشرات
وثلث في المضروب فيه احاد وعشرات ومئات فاذا اعتبرت مجتمعة صارت احادا وعشرات ومئات
والوفا وعشرات الالوف فمتلو المرتبة الاخيرة الوف لانها عشرات الالوف تبسط المجتمع الحاصل
من ضرب الاربعة في الخمسة ونعتبره اعني العشرين الوفا اذ المراتب المجتمعة من مراتب كل من المضروبين
خمس كما عرفت ومتلو المرتبة الاخيرة احاد الالوف كان من حاصل الضرب وهما ضرب عدد مفرد في عدد
مركب وضرب عدد مركب في عدد مركب استيناف كانه قيل قد عرفت كلامك سابقا طريق ضرب القسم
الاول الذي هو ضرب مفرد في مفرد لمطلق الضرب باقسامه الثلثة فما حال القسمين الاخيرين له
اللذين هما ضرب مفرد في مركب وضرب مركب في مركب فاجاب بقوله واما الاخران وعطف على اما الاول كما توهم
فطريقهما انه اذا حللت العدد المركب الذي يقع مفردا بان فيه فقط او مفردا بان فيه الى
مفرداته اى المركب قد عرفت ان المراد بالمفرد ما كان في مرتبة واحدة من الاحاد والعشرات والمئات
وغيرها والمركب بخلافه رجع اى المركب اى ضربه في المركب او ضرب المفرد فيه تامل الى القسم الاول اى مطلق
الضرب المقابل للقسم الثاني والثالث المذكورين هنا وهو ضرب مفرد في مفرد بحث في مفردات

المركب ما يجري في الاقل باقسامه وهي ضرب الاحاد في الاحاد او في غيرها او غيرها في غيرها اذا عرفت
رجوع المركب بعد الانحلال الى الاول وعرفته باقسامه فاضرب بعد انحلال المركب الى المفردات
المفردات بعضها اي بعض المفردات في بعض واجمع انت الحاصل اي حواصل ضرب تلك المفردات
بعضها في بعض فمجموع تلك الحواصل حاصل ضرب المفرد في المركب وضرب المركب في المركب ففي ضرب اثنين
في اثني عشر تحل اثني عشر اثنين وعشرة وتضرب الاثنين في الاثنين تحصل اربعة ثم تضرب الاثنين في
العشرة تحصل عشرون وتجمع الحاصلين الاربعة والعشرين ومجموعهما حاصل ضرب الاثنين في اثني عشر وهو
اربعة وعشرون وفي ضرب اثني عشر في اثني عشر تحل المضروبين الى اثنين وعشرة ثم تضرب الاثنين في الاثنين
تحصل اربعة ثم تضرب الاثنين في العشرة تحصل عشرون ثم تضرب عشرة في الاثنين تحصل عشرون ثم
ضربتها في العشرة تحصل مائة فمجموع الحواصل هي الاربعة والعشرون وعشرون اخرى على مائة والمجموع اربعة
واربعون ومائة وهو حاصل ضرب اثني عشر في اثني عشر وان شئت في ضرب الاثنين في العشرة بعد الانحلال كما بقي
قلت ترد العشرة الى الواحد ثم تضرب الاثنين فيه فيحصل اثنان والمراتب ثلثة احاد وعشرات ومئات فتلحق
المرتبة الاخيرة العشرات تبسط الاثنين عشرة حصلت عشرون وهكذا ما في المصنف سنبينها من الطرب
باقسامه اراد ذكر قواعد وضوابط لاعداد مخصوصة كثيرة الوقوع سهلة الضبط مع الاختصار
بقدر الامكان فقال والمفرد في قواعد لطيفة مختصة ببعض الاعداد محتاجة في كثير من الاعمال لسهولة
الضبط ووصفها باللطافة بناء على ان اللطيف لا يحجب عما وراءه تعين تلك القواعد على اهل الحساب تسهيلها
على استخراج مطالب شريفة هي ما يجري عليهم من ضرب الاعداد وحواصلها بحيث لا يحتاج من يعرفها ويرعيها الى
كثير تفكر وتامل في استخراجها بل ينتقل الذهن بسرعة الى تحصيل تلك المطالب وهي اثنا عشر قواعد قاعدة
كائنة معينة فيما اي في ضرب الاعداد التي حصلت بين الخمسة والعشرة وهي الستة والسبعة والثمانية والتسعة
وافادني استادنا افضل المتاخرين مولانا محمد الحنبلي عانه المتحضر هذه القاعدة بينهما مع جريانها في الخمسة
في الخمسة وكذا في الاربعة وملحقها في نفسها او غيرها ما لحقناها لعدم الاحتياج في ضرب الخمسة في الخمسة
وكذا في ضرب نحو الاربعة في نفسها او غيرها ما لحقناها الى قاعدة لسهولة اخذ حاصل ضربها مثلا في ضرب

في ضرب الخمسة في الاربعة اذا بسطنا الخمسة عشرات يحصل خمسون فبعد ضرب تلك الخمسة في فضل العشرة
على الاربعة وهو الستة يحصل ثلثون فبعد اسقاط الثلثين من خمسين بقي عشرون وهو حاصل ضرب
الخمسة في الاربعة او بسطنا الاربعة عشرات حصلت اربعون ثم ضربنا الاربعة في فضل العشرة على الخمسة
وهو خمسة حصلت عشرون فبعد اسقاطها من الاربعين بقي عشرون وهو حاصل ضرب خمسة في اربعة كما مر على
هذا نقش لكن من له ادنى دراية لغني عن هذا التكلف لاستحصال حاصل ضرب الخمسة وما تحتها في نفسها او غيره
ما تحتها تأمل تبسط وتعتبر افراد احد المضروبين اياً كان عشرات يعني تعتبر كل فرد من احدهما عشرة وتنقص
انت من العدد الحاصل من بسط احدهما عشرات مضروبه للحاصل من ضرب احد المضروبين الذي بسط عشرات
في العدد الواحد فضل العشرة اي زيادتها يعني الزائد منها على المضروب الاخر الذي لم تبسط عشرات الحادي والمعوض
متعلق بالفضل والمراد بضرب المبسوط في الواحد الذي هو الفضل اعتبار نفس افراد المبسوط بينهما من غير
ملاحظة البسط عرفت ان الواحد لا تاثير له في الضرب مثالها اي القاعدة التي يعلم منها ضرب ما بين الخمسة والعشرة
بعضها في بعض ثمانية في تسعة تبسط التسعة التي احد المضروبين التي احد المضروبين عشرات بمقتضى هذه
القاعدة فيحصل تسعون تنقص من التسعين التي هي حاصل البسط مضروب التسعة المبسوطة عشرات اي حاصل ضربها
في الاثنين اللذين هما فضل العشرة على المضروب الآخر وهو الثمانية وذلك المضروب اي حاصل الضرب ثمانية
عشر يبقى من حاصل البسط اثنان وسبعون وهو الحاصل لضرب الثمانية في التسعة ولعل هذه القاعدة في
العمل المذكور فيها معلومة من الاستعمال لقلة الاعداد التي تجري فيها فلا حاجة في بنائها الى دليل عقلي
قاعدة اخرى كائنة ومعينة لاستخراج ضرب ما بين الخمسة والعشرة ايضاً حاصل ضربه ويعلم هذا وصفها بالاخرى
دون غيرها مما تجمع انت المضروبين اي تضم احدهما الى الآخر وتحفظ حاصل الجمع اي قد كان وتبسط
انت بعد هذا العمل ما اي الواحد والعدد الذي فوق العشرة اي ما زاد عليها عشرة او عشرات مفعول ثان
لتبسط وتزيد انت على الحاصل من بسط ما فوق العشرات مضروب فضل العشرة اي حاصل ضرب الزائد منهما
على احدهما متعلق بالفضل في فضلها اي فضل العشرة متعلق بالضرب الذي في ضمن مضروب على الآخر
متعلق بالفضل في فضلها مثالها اي القاعدة الاخرى لضرب ما بين الخمسة والعشرة ثمانية تضربها

في سبعة ومجموعها الحاصل خمسة عشر وتبسط ما فوق العشرة يعني الخمسة عشرات صارت خمسين زدنا على الخمسين مضروب الاثنين في الثلثة اللذين هما فضل العشرة على الثمانية والسبعة او بالعكس اي حاصل ضربهما في الثلثة او بالعكس وهو الستة على التقديرين فصارت ستة وخمسين وهو المطلوب قاعدة في ضرب الاحاد فيما اي في الاعداد الكائنة بين العشرة والعشرين اي في هذه العشرات المخصوصة المركبة وهي ما بينهما تجمع المضروبين وتحفظ حاصل الجمع الى ما بلغ وتبسط قبل الجمع والحفظ المذكورين الزائد على العشرة اي ما زاد عليها ولعلا او عددا عشرة او عشرات وتاخذ حاصل البسط ثم بعد البسط واخذ حاصله تنقص من الحاصل اي المحاصل بسط الزائد على العشرة عشرات مضروبا اي العدد او الواحد الذي بين المفرد الذي هو احد المضروبين المعبر عنه في اول القاعدة بالاحاد وعبر عنه هنا بالمفرد ليمتاز عن الاحاد التي مع المركب علما قيل والعشرة وحمل العشرة على التي هي المضروب الآخر تعسف لان المراد بما بين المفرد والعشرة فضل العشرة على المفرد غير تقييد العشرة لشي في الاحاد متعلق بمضروب التي مع المركب المضروب فيه الواقع بين العشرة والعشرين مثالها اي مثال القاعدة التي في ضرب الاحاد فيما بين العشرة والعشرين يعني مثال الجمع المضروبين وبسط الزائد ثمانية تضرب في اربعة عشر جمعنا المضروبين فصار المجموع اثنين وعشرين بسطنا الزائد على العشرة وهو اثنا عشر حصلت مائة وعشرين نقصنا من المائة والعشرين التي هي حاصل بسط الزائد مضروب الاثنين اللذين هما بين المفرد الذي هو الثمانية وبين العشرة يعني فضلها على الثمانية في الاحاد التي مع المركب وهي الاربعة في مثالنا وذلك المضروب الحاصل من ضرب الاثنين في الاربعة ثمانية فبقي مائة واثنا عشر وهو المطلوب قاعدة في ضرب ما اي الاعداد المركبة بين العشرة والعشرين بعضها في بعض وفي بعض النسخ بعضه بتذكير الضمير بناء على لفظ ما فاذا اردت استخراج مضروب عدد في عدد من الاعداد التي بين العشرة والعشرين لهذه القاعدة تزيد انت احاد احدهما اي احد العددين المركبين اللذين تريد ضرب احدهما في الآخر من الاعداد المذكورة على مجموع عدد الآخر المركب من الاحاد والعشرات كالعدد الاول والمراد من الاحاد هنا اعم من الواحد وغيره وتبسط تعتبر افراد العدد المجتمع من زيادة احاد احدهما على مجموع الآخر من ذلك المجموع عشرات وتضيف اي تضم عطف على تزيد او تبسط ما يأخذ فيه اليه اي الى الحاصل من بسط المجتمع مضروب الاحاد في الاحاد اي حاصل ضرب احاد

احاد احدهما في احاد الآخر مثالها اي مثال هذه القاعدة اي ضرب الاعداد المذكورة على حسب ما تقتضيه هذه القاعدة اثنا عشر تضربها في ثلثة عشر فان كل واحد منهما من الاعداد المركبة التي بين العشرة والعشرين تزيد الاثنين مثلا الذي هو احاد احدهما يعني اثني عشر على مجموع الآخر يعني ثلثة عشر يبلغ المجتمع من المزيد والمزيد عليه الى خمسة عشر تبسطها الى مائة وخمسين زدنا على المائة والخمسين مضروب الاحاد اي ثني مثلا في الاحاد التي لثلثة عشر يعني حاصل ضرب الاثنين في الثلثة وهو ستة فبلغت الى مائة وخمسين وستة وهو المطلوب قاعدة كائنة في استخراج ضرب اي عدد من الاعداد في خمسة او خمسين او خمسمائة كل عدد من الاعداد لعلها او عشرات او غيرهما مفرد او مركب تضربه اي تقصد ضربه قبل اذا قوبت القرآن فاستعذ بالله اي اذا اردت قراءته في احد هذه الاعداد الثلثة المخصوصة يعني بخمسة او خمسين او خمسمائة سواء كانت هذه الاعداد من الاحاد او العشرات او المآت او غيرها كخمسة الاف وخمسين الفا وخمسمائة الف فابسط انت نصفه اي العدد المضروب في احد هذه الاعداد الثلثة عشرات في صورة الضرب في الخمسة او ابسط نصفه مآت فيما لو ضربته في خمسين او ابسط نصفه الوفا في ضربه في خمسمائة وخذ انت للكسر ان كان نصف اي عدد اخذت اي اخذته للصحيح اي للواحد الصحيح من النصف المبسوط افراده في الصورة فاخذ للكسر في الاولى نصف العشرة اي الخمسة وفي الثانية نصف المائة اي الخمسين وفي الثلثة نصف الالف اي الخمسمائة وذلك لان مزدوجات افراد المضروب في الاولى خمسة فاثنان منها العشرة فصار عدد الاعتبار نصف افراد المضروب على ما لا يخفى وقس على هذا غيره مثالها اي مثال هذه القاعدة المذكورة فيما ستة عشر تضربها في خمسة من الاحاد او الالوف او غيرهما تبسط الثمانية التي هي نصف الستة عشر عشرات فيكون الجواب عن السؤال عن حاصل ضرب هذا العدد في هذا العدد قولك ثمانون او سبعة عشر تضربها في خمسين تبسط نصف السبعة عشر الصحيح وهو ثمانية مآت والكسر منها وهو نصف الواحد منها فالجواب ثمان مائة وخمسون وفي بعض النسخ او تسعة عشر تضربها في خمسمائة تبسط نصف التسعة عشر الصحيح وهو تسعة الوف والكسر منها خمسمائة فالجواب عن السؤال عن حاصل ضرب هذا العدد في هذا العدد تسعة الاف وخمسمائة وعلى هذا القياس عدد وقع فيه كسر ضرب في الخمسة وعدد لم يكن فيه هو ضرب في الخمسين او الخمسمائة قاعدة في استخراج ضربهما اي الاعداد

وفي بعض النسخ فيما بين العشرين والمائة ولا يخفى تحريره

المركبة التي وتحت ما بين العشرة والعشرين اي بين هذين العددين المخصوصين فيما اي في الاعداد التي
وتحت ما بين العشرة والمائة من المركبات قوله فيما متعلق بضرب قوله من المركبات بيان لما في فيما وما في قوله ضرب
ما لا يحتاج الى البيان بكونه من المركبات لان ما بين العشرة والعشرين لا يكون الا مركبا بخلاف ما بين العشرة والمائة
فانه قد يكون مركبا كاثني عشر واثنين وعشرين فيجري فيه هذه القاعدة وقد يكون مفردا كالعقود الواقعة بينهما
نحو عشرين وثلثين واربعين وغيرها فلا يجري فيه هذه القاعدة فاحترز بقوله من المركبات عن العقود الواقعة
بين العشرة والمائة تضرب احادا انت عند ارادة استخراج ضرب العدد المذكور فيما بين العشرة والمائة احاد اقلهما اي
اقل المضروبين ان كان والا فاحاد احدهما في عدة اي عدد تكرار العشرة اي عشرة الاكثر ان كان او عشرة الآخر ان تكررت
فان في الواحد يعني ان كان العشرة واحدة تضرب احاد الاقل ان كان او احاد احدهما في الواحد وان كانت اكثر كعشرين فتضربها
في الاثنين وهكذا وتزيد انت الحاصل من ضرب الاحاد في واحد او في عدة تكرار العشرة على اكثرهما اي على مجموع
الاكثر المركب من الاحاد والعشرات وتبسط وتعتبر افراد المجتمع من المزيد هو الحاصل من ضرب الاحاد في عدة تكرار
العشرة او في واحد والمزيد عليه هو مجموع الاكثر عشرات كل فرد من المجتمع عشرة واحدة وتزيد انت عليه اي على الحاصل
من بسط المجتمع من المزيد والمزيد عليه مضروب الاحاد لاحدهما في الاحاد الآخر فالمجتمع الحاصل من بسط المجتمع من المزيد
والمزيد عليه الاولين ومن زيادة حاصل ضرب الاحاد في الاحاد على الحاصل من بسط المجتمع منهما هو حاصل الضرب
المذكور الطالب في هذه مثالها اي مثال هذه القاعدة اثنا عشر تضربها في ستة وعشرين فكان المضروب مما بين العشرة
والعشرين والمضروب فيه مما بين العشرة والمائة تضرب احاد اقلهما وهو اثني عشر يعني الاثنين في اثنين اللذين هما عدد
تكرار العشرة في عشرين حصلت اربعة زدت هذه الاربعة الحاصلة من ضرب احاد الاقل في عدة تكرار عشرة الاكثر
على الستة والعشرين التي مجموع الاكثر فصارت ثلثين وبسطنا الثلثين الحاصلة من هذه الزيادة عشرات
حصل ثلثمائة وتمت العمل بمقتضى هذه القاعدة بان زدت حاصل ضرب الاحاد في الاحاد اي ضرب الاثنين في الستة
وهو اثنا عشر على حاصل بسط الثلثين وهو ثلثمائة حصل ثلثمائة واثنا عشر وهو المطلوب قاعدة في ضرب عدد
من الاعداد في الاعداد المخصوصة كل عدد من الاعداد مفردا او مركبا احادا او عشرات او مئات او غيرها تضربه انت
اي تريد ضربه في خمسة او في مائة وخمسين او في الف وخمسمائة سواء وقعت تمييزاتها الفا او غيره كخمسة عشر الفا

الفا ومائة وخمسين الفا والفا وخمسمائة الف تأمل فزد انت بعد ارادة الضرب عليه اي على ذلك
العدد الذي تريد ضربه في احد هذه الاعداد نصفه اي نصف ذلك العدد وابسط الحاصل من ذلك العدد
ونصفه الذي انضم اليه عشرات ناظرا الى الضرب في خمسة عشر او مئات ناظرا الى الضرب في مائة وخمسين او
الوفا ناظرا الى ضربه في الف وخمسمائة وخذ للكسر ان كان للعدد الذي تريد ضربه في هذه الاعداد المذكورة
كسر نصف ما اي عدد اخذت للصحيح حين بسطته فخذ في خمسة عشر للكسر خمسة وفي مائة وخمسين خذ له خمسين
وفي الف وخمسمائة خذ له خمسمائة وذلك لانك قد عرفت في مسابقة القاعدة السابقة انك اذا ضربت
عددا في خمسة اه تبسط نصفه عشرات اه فاذا زاد خمسة بان كان خمسة عشر لا بد ان يزاد على العدد المضروب
فيها نصفه الذي هو ثلث المجتمع من المزيد والمزيد عليه ثم تبسط المجتمع عشرات وهكذا قياس الاخرين
على ما سبق والاظهر من هذا التقرير ان خمسة عشر ثلث خمسات ومائة وخمسين ثلث خمسينات والف وخمسمائة ثلث
فيكون كل من هذه الثلثة كعشرة وخمسة فكل فرد اذا عدد ضرب فيها فهو عشرة وخمسة فان كان العدد المضروب
في احدها اثنين يكون كل خمسة وعشرة فيصير الحاصل ثلث عشرات وهو ثلثون كما لا يخفى فاذا زدت على
الاثنين نصفه الذي هو الواحد صار المضروب ثلثة فاذا ابسطت عشرات حصلت ثلثة عشرات اي ثلثون
وذلك الواحد ثلث الاثنين مثالها اي مثال هذه القاعدة اربعة وعشرون تريد ضربها في خمسة
عشر تزيد على الاربعة والعشرين التي هي العدد المضروب نصفها وهو اثنا عشر تبلغ ستة وثلثين وبسطناها
لانها الحاصل من زيادة نصف العدد المضروب عليه عشرات فحصل ثلثمائة وستون وهذا هو المقصود
بقوله الجواب ثلثمائة وستون يعني جواب السؤال من حاصل ضرب هذا العدد في خمسة عشر او خمسة
وعشرون تريد ضربها في مائة وخمسين تزيد نصف العدد المضروب اي خمسة وعشرين وهو اثنا عشر
ونصف من احاد المضروب على ذلك العدد المضروب حصل سبعة وثلثون ونصف واحد تبسطها اي الصحيح منها
مئات وتاخذ للكسر صارت ثلثة الاف وسبعمائة وخمسين كما قال الجواب عن السؤال حاصل هذا الضرب ثلثة
الاف وسبعمائة وخمسون وفي بعض النسخ او سبعة وعشرون في الف وخمسمائة الجواب اربعون الفا
وخمسمائة تزيد نصف العدد المضروب اي السبعة والعشرين وهو ثلثة عشر ونصف احد ذلك

العدد المضروب عليه صارت اربعين وبنصف المجموع تبسط الصحيح منهما وهو الاربعون الفا وبحلل الكسر
خمسمائة فالمجموع اربعون الفا الفا وخمسمائة وهو المط قاعدة في ضرب ما بين العشرين والمائة تماما اي
من الاعداد التي تساوت عشراته تلك الاعداد يعني عدد العقود فيها فتذكير الضمير باعتبار لفظ ما
قوله تماما بيان لما في قوله ما بين اه احترز عن الاعداد التي اختلف عشراتها فانها لا يجري فيها هذه
القاعدة قيل لا وجه للتعبير بالعشرين لجريان البرهان في العشرة انتهى يعني الصواب ان يقول ما بين العشرة
والمائة بل بين التسعة والمائة لجريان هذه القاعدة في العشرة اذا ضربت عشرة في اثني عشر زدنا اثنين
اي الاحاد على العشرة صارت اثني عشر والعشرة واحد في كلا الطرفين ضربنا الاثني عشر في واحد باثني عشر وبسطناها
عشرات حصلت مائة وعشرين وهو المط قلت لم يعتبر العشرة مفردة او مركبة لانها لما لم يتكرر عشراتها في لم يكن
لضرب المجتمع ان كان في احد الطرفين احاد او العدد المفرد فيهما اي في الواحد تاثير لم يعتبره المصنف ولكن
قد يعتبر المفرد في الواحد للضبط فلا وجه لادخال العشرة في القاعدة وان كان لتركيبها وجه كما علمت مما ذكرنا
بعضه اي بعض تلك الاعداد وقد عرفت ما يعلم منه وجه تذكير الضمير بالجر بدلا لما في قوله ما بين العشرة آه
في بعض ثم يزاد آحاد احدهما ان كان الاحاد في الطرفين او احدهما ان لم تكن على مجموع العدد الآخر
احاده وعشراته ان كان له احاد الا اي وان لم يكن احاد في شيء من الطرفين تضرب احدهما في عدد تكرار
العشرة وتبسط المجتمع من غير زيادة اصلا فلنرجع الى الكلام المتن فتضرب المجتمع من زيادة الاحاد لاحدهما
على الآخر في عدد تكرار العشرة في احد الطرفين فقط وتبسط الحاصل من ضرب المجتمع في عدد تكرارها
عشرات وتزيد عليه اي على حاصل البسط بعد ضرب احد الاحادين في الآخر ان كان مضروب الاحاد في الاحاد
مثالها اي مثال هذه القاعدة ثلثة وعشرون تريد ضربها في خمسة وعشرين مثال لما يكون الاحاد في
الطرفين تزيد الثلثة التي هي احاد احدهما يعني المضروب على الخمسة والعشرين التي هي مجموع الآخر
حصلت ثمانية وعشرون ثم ضربنا الثمانية والعشرين في اثنين لكونها عدد تكرار العشرة في احد
الطرفين فقط حصلت ستة وخمسون بسطنا الستة والخمسين عشرات حصلت خمسمائة وستون وتممت العمل
يعني زدت على حاصل البسط مضروب الثلثة التي هي احاد احد الطرفين في الخمسة التي هي احاد الطرف

الطرف الاخر وهو خمسة عشر حصل خمسمائة وخمسة وسبعون وهو المط ومثال ما لم يكن معها احاد عشرون في عشرين
ضربنا احد الطرفين نفسه في الاثنين اللذين هما عدد تكرار العشرة في احدهما فقط حصل اربعون
وبسطناها عشرات حصلت اربعمائة وهو المط ومثال ما كان في احد الطرفين فقط احاد اثنان وعشرون
في عشرين ضربنا الاول بمجموعه في الاثنين حصلت اربعة واربعون لبسطناها حصلت اربعمائة
واربعون وهو المط قاعدة فيما اي ضرب الاعداد التي اختلفت عدة عشراته اي عشراتها وقد عرفت
وجه تذكير الضمير قوله تماما اي من الاعداد التي وقعت بين العشرين والمائة بيان ما في فيما بعضها
في بعض لم يذكره للظهور اي للاكتفاء بما سبق تضرب انت عند ارادة ضرب هذه الاعداد
بعضها في بعض على مقتضى هذه القاعدة عدة عشرات الاقل منها في مجموع الاكثر اي احاده وعشراته
ان كان احاد معه والا ففي الاكثر نفسه تامل وتزيد عليه اي على الحاصل من ضرب عدة عشرات
الاقل في مجموع الاكثر مضروب احاد الاقل في عدة عشرات الاكثر وتبسط وتعتبر المجتمع من حاصل
ضرب عدة عشرات الاقل في مجموع الاكثر وما زيد عليه من حاصل ضرب احاد الاقل في عدة عشرات
الاكثر عشرات وتضيف اي تضم انت اليه اي الى حاصل البسط مضروب الاحاد لاحدهما في الاحاد
للآخر اي حاصل ضرب احدهما في الآخر مثالها اي مثال هذه القاعدة ثلثة وعشرون في اربعة وثلثين فاضرب
عدة عشرات الاول اي عشرين وهي اثنان في اربعة وثلثين التي هي مجموع الاكثر حصلت ثمانية وستون
وزد انت على هذا الحاصل اي الثمانية والستين تسعة حاصلة من ضرب احاد الاقل وهي الثلثة في
عدة عشرات ثلثين التي هي الاكثر وهي ثلثة ايضا فتحصل سبعة وسبعون وابسطها فتحصل بالبسط
سبع مائة وسبعون واضف اي ضم الى السبعمائة والسبعين مضروب الاحاد في الاحاد وهو اثنا عشر
فبلغ سبعمائة واثنان وثمانون وهو المط واما مثال ما لم يكن فيهما احاد بل في احدهما فقط فكعشرين
في اربعة وثلثين ضربنا الاثنين عدة عشرات الاقل وهو عشرون في اربعة وثلثين حصل ثمانية وستون
بسطناها حصل ستمائة وثمانون وهو المطلوب ومثال ما لم يكن مع شيء منهما احاد كعشرين في ثلثين
ضربنا الاثنين في الثلثة حصل ستة بسطناها عشرات حصل ستمائة وهو المط وفي هذين لا حاجة الى

الزيادة مضروب احاد الاقل في عدة عشرات الاكثر وليبسط المجتمع وضم مضروب الاحاد في الاحاد الى حاصل البسط
كما لا يخفى فترك المثالين لاخراجهما الاولى ومن قال ان الاولى من هذين المثالين ضرب المفرد
في المركب المتضمنان ضرب المفرد في المفرد وقد عرف كيفية ضربها يعني اكتفى بما سبق عنهما فلم يات بشيء
فان ضرب المركب في المركب ليفهم قدم كيفية قاعدة كل عددين من الاعداد متفاضلين اى يكون لاحدهما
فضل على الاخر وليس المشاركة ملحوظة فالتثنية باعتبار التغليب نصف مجموعهما اى العددين مفرد غير مركب
يعني ما يكون في مرتبة واحدة لجذف المركب كما مر غير مرة قوله مفرد خبر نصف الجملة في محل الجر صفة بعد صفة
لعددين والاولى احتراز عن كل عددين متساويين والثانية عما يكون نصف مجموعهما مركبا فانهما لا يجري
فيهما هذه القاعدة يعني اذا اردت استخراج ضرب العددين الموصوفين بالحدين الوصفين لسهولة
جمعهما اى العددين وتضرب انت نصف المجتمع منهما في نفسه اى في نصف ذلك النصف مع تلاحظ حاصل
الضرب وتسقط من الحاصل اى حاصل ضرب نصف المجتمع المفرد في نفسه مضروب نصف التفاضل اى حاصل
ضرب نصف التفاضل بينهما في نفسه اى في نفس نصف لو ثلث احدهما على الآخر مثالها اربعة وعشرون
تريد ضربها في ستة وثلثين فان بينهما التفاضل لان المضروب فيه افضل واذيد من المضروب باثني عشر
ونصف مجموعهما وهو الثلثون مفرد غير مركب فجمعهما فتبلغ ستين وتضرب نصفهما وهو الثلثون في نفس
ذلك النصف فحصل تسعمائة فاسقط من تسعمائة مضروب نصف المتفاضل لاحدهما على الآخر والتفاضل
هنا اثنى عشر كما عرفت ونصفه ستة وفي بعض النسخ بينهما اى العددين في نفسه اى نصف المتفاضل
يعني مضروب الستة فيها في مثالنا اعني مضروب نصف في نفسه ستة وثلثين لانها الحاصل الستة
في الستة فبقي بعد الاسقاط المذكور من التسعمائة الحاصلة من ضرب نصف المجتمع في نفسه ثمان مائة
واربعة وستون وهي المطلوب اى الحاصل من ضرب احد العددين المذكورين في الآخر بمقتضى هذه القاعدة
لما فرغ من القواعد التي يكون المضروبان او احدهما فيها خاصا شرع في القاعدة الحادية عشر والثانية
عشر اللتين كان المضروبان فيهما غير مختصين ببعض من الاعداد فقال قاعدة قد يسهل استخراج حاصل
الضرب اى ضرب احد العددين في الآخر وذلك بان تنسب انت احد العددين المضروبين الى اول اعداد

اعداد مرتبة فوقه اى فوق احد المضروبين المنسوب والمتبادر من قوله مرتبة فوقه ان تلي تلك
المرتبة مرتبة الاحد المنسوب فيؤول المعنى الى اول اعداد اول مرتبة فوقه ولا مسامحة كما قيل يعني
الى اول المرتبة التي فوق الاحد المنسوب من مرتبة المآت الى اول تنسبه الى اول عدد منها وهو مائة
لا الى ثانيه او ثالثه الى غير ذلك منها فلا تنسب الى المائتين وثلثمائة الى غيرها وتاخذ انت
بتلك النسبة اى بنسبة احد العددين من العدد الآخر من المضروبين يعني ان كانت تلك النسبة بالنصف
تاخذ نصف العدد الآخر وان كانت بالثلثية او غيرها تاخذ ثلث الآخر او غيره وتبسط انت المأخوذ
من الآخر نصفا او ثلثا او ربعا او غيرها من جنس المنسوب اليه وهو اول عدد اول مرتبة فوق المنسوب
فان كان مائة فتبسط المأخوذ مائة وان كان الفا فتبسط الفا وهكذا وكذا تاخذ للكسر وتبسطه
اى بحسب بسط المأخوذ من جنس المنسوب اليه بمعنى ان الكسر ان كان نصفا مثلا من العدد الآخر اخذته من جنس
نصف المنسوب اليه وان كان ربعه اخذته من جنس ربع المنسوب اليه مثالها اى مثال هذه القاعدة
خمسة وعشرون تريد ضربها في اثني عشر تنسب العدد الاول اى المضروب الذي هو احد العددين الذي هو
خمسة وعشرون الى اول عدد مرتبة فوقه التي هي مرتبة المآت وهو المائة بالربع لان الخمسة والعشرين
ربع المائة وتاخذ ربع الاثني عشر التي هي العدد الآخر وذلك الربع ثلثة وتبسطه اى تعتبر انت
المأخوذ وهو ربع الاثني عشر اى ثلثة مآت لانها جنس المنسوب اليه وحاصل البسط ثلثمائة وهي
بعينه حاصل الضرب في مثالنا او تريد ضرب خمسة وعشرين في ثلثة عشر وقد عرفت ان نسبة الاول
الى اول عدد مرتبة فوقه الى المائة بالربع وتبسط ربع الا الثلثة عشر بعد اخذه وهو ثلثة
وربع كما قال فربعها ثلثة وربع فتحصل ثلثمائة وخمسة وعشرون فالجواب عن حاصل ضرب خمسة
وعشرين في اثني عشر او ثلثة عشر ثلثمائة على الاول او ثلثمائة وخمسة وعشرون على الثاني فالاول
مثال لما لم يكن معه كسر والثاني مثال لما كان معه كسر والاخذ للكسر ربع ما اخذ للفرد الصحيح قاعدة
في استخراج حاصل ضرب الاعداد بعضها في بعض في غاية السهولة كما قال قد يسهل استخراج حاصل
الضرب اى ضرب عدد في آخر بان تضعف احد المضروبين مرة واحدة فصاعدا بمقتضى اراد تك

وتنصف المضروب الاخر بعدة ذلك التضعيف يعني ان ضعفت احدهما مرة تنصف الاخر مرة وان ضعفت
مرتين تنصفه مرتين وهكذا فلا بد ان يكون عدد تنصيفات الاخر مساويا لعدد تضعيفات احدهما
لاجراء هذه القاعدة فيهما وتضرب ما اى الى ذلك القدر العدد الاخر بالتنصيف الا ان فكيتان
تقيد الاول بالتضعيف الثاني بالتنصيف مثاله خمسة وعشرون في ستة عشر فلو ضعفت الاول اى الخمسة
والعشرون مرتين ونصفت الثاني اى الستة عشر كذلك اى مرتين لو جمع ضرب الحاصل من التضعيف في
الحاصل من التنصيف الى ضرب المائة في الاربعة او ضرب الحاصل من التنصيف الى ضرب اربعة في مائة
لان بتضعيف الخمسة والعشرين يحصل خمسين وبتضعيف خمسين يحصل مائة والستة عشر بالتنصيف مرة
ترجع الى الثمانية وبتنصيف الثمانية ترجع الى الاربعة وبضرب المائة في اربعة او بالعكس يحصل
اربع مائة وهو المطلوب من ضرب احد العددين المذكورين في الاخر وهو اى ضرب الاربعة في المائة اظهر
من حيث انتقال الذهن منه الى الحاصل من الاول الذى هو ضرب الخمسة والعشرين في الستة عشر مع
ان حاصل الضربين واحد فهو سهل تبصرة اى صبرة في استخراج حواصل مراتب متكثرة يصعب استخراجها
بدون معين فان تكثرت المراتب للاعداد مضروبة او مضروبا فيها وتشعب اى تفرق العمل اى عمل الضرب
يعني يحتاج الى اعمال كثيرة فاستعن في استخراج حواصل ضرب العدد او الاعداد المتكثرة المراتب بالاعداد الدالة
في ضرب المفرد في المفرد لان كلا من المضروب والمضروب فيه واحد من الاحاد او العشرات او المآت الى غير ذلك
من مثل ضرب الاثنين في المائة او ضرب العشرة فيها وهكذا فاذا عرفتها اما ان يكون ضرب مركب في مركب او
مفرد في مركب فان كان ضرب مفرد في مركب فارسمها اى المفرد والمركب في سطر واحد على ما في شكل الكتاب
والمضروب في يمين المضروب فيه استحسانا لا وجوبا ثم اضرب المفرد في اية مرتبة كانت بصورتها من
غير نظر الى ان افراده كخمسمائة او خمسة الاف او غيرهما بل تنظر الى صورة رقمه في المرتبة الاولى اى في
العدد الذى رسم فيها من المضروب فيه المركب وارسم احاد الحاصل من ضرب المفرد فيها في المرتبة الاولى
ان كانت قيل ان الحاصل قد يكون احادا فقط ولم يذكره المص لكونه مفهوما ضمنا تحت المرتبة
السابقة وفيه نظر ان المضروب فيه فيما نحن بصدده لما كان مركبا لم يتصور كون الحاصل احادا

احادا فقط فلا حاجة الى الجواب المذكور تحتها اى تحت المرتبة الاولى من مراتب المضروب فيه المركب
واحفظ لعشراته اى لعشرات الحاصل ان كانت احادا او فوادا بعدها اى بعد تلك العشرات لكل
عشرة واحدا يعني ان كان المحفوظ من عشرات الحاصل عشرة واحدة فخذ لها واحدا وان كان اثنين
بان كان المحفوظ عشرين فاحفظ له اثنين وهكذا وذلك لان عشرات مرتبة سابقة احاد لتاليها
كما عرفت في الجمع لتزيدها اى الاحاد المحفوظة المأخوذة من عدة العشرات على حاصل ضرب ما اى العدد
الذى بعدها اى بعد المرتبة الاولى ان كان ما في المرتبة الثانية التي بعد الاولى عددا او ان كان ما بعدها
صفرا ولم يقل او واحدا لانه قد يعتبر من العدد في بعض الاعمال لتسهيل المتعلم واختصارا او لانه مبني
على انه عدد وسمت عدة العشرات التي هي الاحاد المحفوظة للعشرات تحته الصفر وان لم يحصل احاد بل
العشرات فقط قيل بان كان صفرا او كان عددا لا يحصل من الضرب فيه الا ما يوجب وضع الصفر انتهى
بان يكون الحاصل كله عشرات فضع تحت ما في المرتبة من المضروب فيه صفرا حالكونك حافظا في هذه الصورة
لكل عشرة واحدا لتفصل به ما عرفت من زيادتها على حاصل ضرب ما بعدها ان كان عددا واثباتها تحت ما بعدها
ان كان صفرا ومتى ضربت في صفر مرسوم في مراتب المركب فارسم تحته صفرا الا نفس المضروب ان لم يكن معك احاد
محفوظة للعشرات والا فاكتبها تحت الصفر المضروب فيه وان كان مع المفرد الذى تريد ضربه اصفار فارسمها
عن يمين سطر الخارج اى سطر حاصل الضرب غير حاجة الى ضربها فيها وانما يحتاج الى رسمها في الحاصل
اسعادا لمراتبه كما هو فائدة الصفر كما عرفت مثاله اى مثال ضرب المفرد في المركب مع تكثر المراتب و
الاحتياج الى الاستعانة بالقلم ضرب خمسة التي هي المفرد في هذا العدد المركب المكتوب بالهندي في هذه الصورة
المرسومة في الكتاب فصورة العمل اى عمل ضرب المفرد في المركب المحتاج الى الاستعانة بالقلم هكذا اى مثل
العمل الذى يتخرج عن هذه الصورة ٥ | ٦٢٠٤٣ ضربنا الخمسة في الثلثة حصلت عشر
٣١٠٢١٥ حاصل الضرب
اثبتنا الخمسة تحتها تحت الخط الفاصل وحفظنا للعشرة واحدا ثم ضربنا الخمسة في الاربعة حصل
عشرون زدنا عليها الواحد المحفوظ صارت احدا وعشرين اثبتنا الواحد تحت الاربعة تحت الخط وحصل
وحفظنا للعشرين اثنين ولما لم يكن بعده عدد حتى تزيده على حاصل ضرب الخمسة فيه بل صفر اثبتنا الاثنين

تحت الصفر ثم ضربنا الخمسة في الاثنين حصل عشرة وضعنا صفرا تحت المضروب فيه وحفظنا للعشرة واحدا
ثم ضربنا الخمسة في الستة حصل ثلثون وزدنا عليها الواحد المحفوظ صارت احدى وثلثين اثبتناها تحت
الستة الاحاد قبل العشرات وتم العمل ولو كانت الخمسة المضروبة التي هي العدد المفرد خمسمائة اي مضافة اليها
بان كان قبلها صفران لزدت قبل سطر الحاصل صفرين كالمضروب هكذا اي زيادة الصفرين قبل
سطر الحاصل مثل ما في هذا الشكل ٦٢٥٤٣٥٠٠ / ٣١٥٢١٥٠٠ فبعد وضع الخمسمائة بعد الصفرين
نعمل ما عرفت من البيان غير انك تضع في هذه قبل سطر الحاصل من جهة اليمين صفرين فلا نعيد ذلك
ولما فرغ من ضرب المفرد في المركب شرع في ضرب المركب في المركب فقال وان كان الضرب الذي يحتاج الى الاستعانة
بالقلم ضرب مركب في المركب عطف للجملة الشرطية على الجملة الشرطية اي على ان كان ضرب مفرد في مركب
فالطرق اي طرق ضرب العمل فيه اي في ضرب المركب في المركب كثيرة لا تسعها الرسالة بل لا يمكن جمعها كالشبكة وهي
المرسومة في هذه الرسالة وضرب التوشيح قيل وهي طريقة لم نقف عليها انتهى ورايت في حاشية مكتوبة
على الرسالة وهي الضرب بالنقطة كانه وشحه اي زينه بالنقطة فلذا يسمى ضرب التوشيح انتهى والمحاذات
وطريق ضرب المحاذات هكذا ٢٣٤ / ٣٩٨٥٢٤ وضعنا المضروبين متحاذيين المضروب تحت المضروب
فيه كذا مستغرقة واقول لك اعتبار الاعلى مضروبا والسفلى مضروبا فيه وهو ظاهر فنقول باعتبارها مستغرقة
ضربنا الواحد في الاربعة حصلت اربعة وضعناها تحت المرتبة الاولى ثم ضربنا ذلك الواحد في الاثنين
المرسومين في السطر الاعلى والاثنين المرسومين في السطر الاسفل في الاربعة حصلت عشرة وضعنا صفرا تحت
الاثنين تحت الخط العرضي وحفظنا للعشرة واحدا ثم ضربنا الواحد في الواحد الذي فوق الثلثة وضربنا الاثنين
في الاثنين والثلثة في الاربعة وجمع الحاصل مع الواحد المحفوظ للعشرة ثمانية عشر لان حاصل ضرب الاثنين
في الاثنين مع حاصل ضرب الواحد في الواحد خمسة وبعد ضم المحفوظ ستة وبعد ضم حاصل ضرب الثلثة في الاربعة
حصل ثمانية عشر وضعنا الثمانية بعد الصفر وحفظنا للعشرة واحدا ثم ضربنا الاثنين الاسفل في الواحد
الاعلى والثلثة الاسفل في الاثنين الاعلى وحاصل الضربين مع الواحد المحفوظ تسعة اثبتناها بعد الثمانية
تحت خط الحاصل ثم ضربنا الثلثة في الواحد حصل ثلثة اثبتناها بعد التسعة وتم العمل فدقق وعين ها

| | | | |
|---|---|---|---|
| [illegible] | [illegible] | ١٠ | ١ |
| ٣٤ | ٣ | ٧ | ٤ |
| ٠ | ٣ | ٤ | ٣ |
| ٠ | ٠ | ٣٤ | ٩ |
| ٠ | ٠ | ٠ | ٤ |

وغيرها اي غير الطرق المذكورة كضرب الطول وهو ان يوضع المضروب بان طوله والمراتب بحيث يكون
الاحاد تحت العشرات والعشرات تحت المئات وهكذا والاولى ان يكون علياء المراتب تحاذي يمين
السطرين فوجه ليسع العمل فيها ثم اضرب على المراتب المضروب في كل واحد من المضروب فيه واثبت الحاصل
في الفرجة احاده بازاء المرتبة المضروب فيها وعشراته فوقها وتمحى العدد الذي فرغ من ضربه في جملة
المضروب فيه ثم ينقل مراتب المضروب فيه الى اسفل بمرتبة وتضرب اعلى المراتب الباقية اي غير ما محى في كل
واحد من المضروب فيه على قياس ما سبق وهكذا مثال ضرب هذا العدد ٢٣٤ في هذا العدد ٥٦٧ [illegible]
فيوضعان في سطرين هكذا ثم نضرب الاثنان اللذان هما على المراتب من المضروب
في الخمسة ونثبت صفرا بازائها والواحد المحفوظ للعشرات فوق الصفر لانه عشرات الصفر ثم في الستة ونثبت
الاثنان الزائدان على العشرة من الحاصل بازائها والواحد المحفوظ للعشرة فوقها مقام الصفر ثم في السبعة
ونثبت الاربعة الزائدة على العشرة من الحاصل بازائها ونزيد الواحد المحفوظ للعشرة على الاثنين لان
الاثنين عشرات بالنسبة الى مرتبة الاربعة اي المضروب لما تقرر ان الاحاد تحت العشرات فصار
المجموع ثلثة فاثبتناها بعد محو الاثنين ثم ننقل مراتب المضروب فيه الى اسفل بمرتبة ونرسم يسار الرسم
اولا هكذا ثم ضرب الثلثة التي هي متوسطة المراتب لفراغك من ضرب اعلى المراتب الذي هو الاثنان
في الخمسة ثم في الستة ثم في السبعة وزد الحاصل من كل على ما بازائه من مراتب حاصل ضرب الاثنين فيها اعمل
ما عرفت من اثبات الزائد والمحو ويصير هكذا ثم تنقل المضروب فيه الى اسفل بمرتبة لفراغك عن الثلثة
ثم اضرب الاربعة في مراتب المضروب فيه وزد الحاصل على الحاصل فصار هكذا

وتوضيح هذا الشكل انه لما فرغنا من ضرب الاثنين في كل واحد من الخمسة والستة والسبعة ووضع الحاصل [illegible] في مواضعها وعلم حتاج الى المحو نقلنا المضروب فيه الى اسفل بمرتبة بان جعلنا الخمسة بازاء الستة والستة بازاء السبعة الموضوعة اولا والسبعة [illegible] على الحاصل الاول الذي هو بازائها وهي الثلثة ... [illegible]



والاشهر من الطرق المذكورة الشبكة والضرب بالشبكة ان ترسم شكلا ذا اربعة اضلاع في الجوانب

الاربع وتقسمه اى ذلك الشكل الى مربعات اى بخطوط من اليمين الى اليسار ومن الاعلى الى الاسفل وتقسم كلا

منها اى من المربعات الى مثلثين فوقانى احد المثلثين وتحتانى احدهما بخطوط مورّبة اى معوّجة من الزاوية

العليا من الاعلى الايمن من جانبيها الى الزاوية السفلى من الايسر من جانبيها قوله بخطوط متعلق بالتقسيم المفهوم

من واو العطف كما ستراه اى هذا الشكل فيما ياتى في صورة العمل وتضع انت احد المضروبين فوقه اى فوق

الشكل كل مرتبة من مراتب المضروب تضعه على مربع من المربعات المذكورة وتضع المضروب الآخر على يساره اى الشكل

كل مرتبة عند مربع وكيفية وضع الآخر على اليسار الاحاد تحت العشرات وهى تحت المات وهى تحت الالوف

وهكذا ثم اى بعد وضع المضروبين كما ذكر اضرب بصورة المفردات يعنى من غير ملاحظة التركيب كلا اى كل صورة من

المضروب في كل صورة من المضروب فيه وضع الحاصل من الضرب في مربع محاذيهما اى محاذى كل منهما يعنى اذا اخرج خط

مستقيم من جهة المضروب ومن جهة المضروب فيه تلاقيا في مربع وذلك المربع مكان وضع الحاصل لهما اى احاد ذلك

الحاصل في المثلث التحتانى من مثلثى المربع وعشراته اى الحاصل ان كانت والا فصفرا في المثلث الفوقانى

الفوقانى من مثلثى المربع المذكور واترك المثلثات التحتانية والفوقانية يعنى المربعات ذات مثلثين خالية

للصفر سواء كان من المضروب او المضروب فيه فان كان من المضروب فاترك المربعات من الاعلى الى اسفل الشكل

خالية وان كان من المضروب فيه فاترك المربعات المحاذية له من اليسار الى اليمين وفي بعض

الحواشى وكان في اول احد المضروبين او كليهما اصفار لم يحتج الى رسم الشبكة لها بل تضعها في الاول بعد

تمام الشبكة انتهى فاذا تم الحشو بسبب العمل المذكور فضع ما اى الواحد او العدد الذى في المثلث التحتانى

وهو الثمانية في هذا الشكل الكائن من المربع الاول من اسفل الشكل من الطرف الايمن تحت الشكل وذلك المثلث

فان خلا المثلث عن الواحد والعدد بان كان فيه صفر فصفرا اى فضع صفرا تحت المثلث المذكور وهو اى الموضوع

تحت الشكل تحت المثلث المذكور واحدا او عددا اقل سواء كان عددا او صفرا اول مراتب الحاصل من الضرب ثم اى بعد

وضع ما في المثلث المذكور تحت الشكل من الطرف الايمن اجمع ما اى الاعداد التى تقع على الاصفار بين كل خطين

موربين بقاعدة الجمع وضع الحاصل من الجمع على يسار ما وضعته انت اولا وهو الثمانية في هذا الشكل فان

خلا ما بينهما او كان عشرة فصفرا اى فضع صفرا كما في الجمع يحتمل ان يكون قيدا للاجمع والمراد اجمع على مقتضى قاعدة

الجمع السابق فان حصل اقل من العشرة فضعه تحت الشكل او اكثر فالزائد او عشرة فصفرا حافظا في صورة

الزيادة والعشرة للعشرة واحدا لتزيد عليه ما في المرتبة التالية وتم العمل بقاعدة الجمع وان يكون قيدا للقول

وضع الحاصل مثاله اى مثال استخراج الضرب بالشبكة ضرب هذا العدد ١٥٦٢٣٢٤ في هذا العدد

٢٥٧ وهذه الصورة المرسومة في الكتاب في هذا المقام صورة عمل الضرب بالشبكة فبعد وضع الاعداد

المركبة المضروبة فوق الشكل على كل مربع والمضروب فيه على يسار الشكل الاحاد وهى السبعة تحت العشرات

وهى الخمسة وهى تحت المات وهى الاثنان في هذا الشكل ابتدانا بالضرب من يمين الشكل فضربنا الاربعة

التى هى اول الاعداد المضروبة في السبعة التى هى الاحاد حصل ثمانية وعشرون وضعناها في المربع المحاذى

لهما وهو اول المربعات الواقعة في اسفل الشكل الاحاد في المثلث التحتانى والعشرات في الفوقانى ثم

في الاثنين حصل ثمانية وضعناها في المثلث التحتانى من المربع المحاذى لهما ووضعنا صفرا في الفوقانى

حفظا له ثم ضربنا السبعة في السبعة حصل تسعة واربعون وضعناها في المربع المحاذى لهما الاحاد

في المثلث التحتاني والعشرات في الفوقاني ثم ضربنا الثلثة التي صورتها في
السبعة بأحد وعشرين وضعناها في المربع المحاذي لهما الآحاد في التحتاني
والعشرات في الفوقاني ثم في الاثنين بستة وضعناها في المثلثة التحتاني
من المربع المحاذي لهما ووضعنا صفراً في الفوقاني حفظاً للمرتبة لان
الفوقانيات عشرات بالنسبة الى التحتانيات ثم ضربنا صورة الاثنين
في السبعة بأربعة عشر وضعناها في المربع المحاذي لهما الآحاد
في التحتاني والعشرات في الفوقاني ثم في الاثنين بأربعة وضعناها
في المثلث التحتاني من المربع المحاذي لهما ووضعنا صفراً في الفوقاني
لما مر ثم ضربنا الستة في السبعة حصل اثنان واربعون وضعناها
في المربع المحاذي لهما الآحاد في التحتاني والعشرات في الفوقاني ثم
في الاثنين حصل اثنا عشر وضعناها في المربع المحاذي لهما الآحاد في التحتاني والعشرات
في الفوقاني ثم ضربنا صورة الخمسة في السبعة حصلت خمسة وثلثون وضعناها لهما كما مر ثم في الاثنين
حصلت عشرة وضعناها في المثلث الفوقاني من المربع المحاذي لهما ووضعنا صفراً في التحتاني حفظاً
للمرتبة ثم ضربنا صورة الواحد في السبعة بسبعة وضعناها في التحتاني من المربع المحاذي لهما ووضعنا صفراً
في الفوقاني لما مر ثم في الاثنين باثنين وضعناهما في التحتاني والصفر في الفوقاني في المربع المذكور ولما كان
الحاصل من ضرب الاعداد المذكورة في الصفر صفراً وهو غير معتبر لعدم جواز الضرب بل عد المضروب فيه
كالمضروب تركنا المربعات المحاذية للصفر خالية وبعد تمام الشكل وضعنا العدد الذي في المثلث التحتاني
في اسفل الشكل من اول الشكل وهو ثمانية تحت الشكل ثم جمعنا الاثنين مع التسعة اي زدناها على التسعة
حصل احد عشر وضعنا الزائد وهو الواحد على يسار ما وضعنا اولاً اي الثمانية وحفظنا للعشرة واحداً
ثم زدنا الثمانية على الاربعة والواحد حصل ثلثة عشر زدنا عليها الواحد المحفوظ صار اربعة
عشر وضعنا الزائد على يسار الثمانية والواحد وحفظنا للعشرة واحداً ثم زدنا الاربعة على الاثنين

على الاثنين والاربعة لعشرة زدنا عليها الواحد المحفوظ صارت احد عشر وضعنا الزائد على
اليسار وحفظنا للعشرة واحداً ثم زدنا الواحد على الستة والواحد والاثنين لعشرة زدنا عليها
الواحد المحفوظ صارت احد عشر وضعنا الزائد على اليسار وحفظنا للعشرة واحداً ثم زدنا الاربعة على
الاربعة والخمسة بثلثة عشر زدنا عليها الواحد المحفوظ صارت اربعة عشر وضعنا الزائد
على اليسار وحفظنا للعشرة واحداً ثم زدنا الاثنين على الثلثة والسبعة باثني عشر بعد زيادة المحفوظ
عليها صارت ثلثة عشر وضعنا الزائد كما مر وحفظنا للعشرة واحداً زدناه على الواحد الذي لم يكن
بين الخطين الواقع بين معه شيء غير صفرين صار اثنين وضعناهما على اليسار ثم زدنا الواحد على
الاثنين حصل ثلثة وضعناها على اليسار وهي آخر مراتب الحاصل وتم العمل واعلم ان الحاصل من الضرب
في السبعة التي هي آحاد في المربعات التي هي في اسفل الشكل من الضرب في الاثنين اللذين في مرتبة الآلاف
نحو العشرات التي هي في موضع الصفر في المربعات التي في اعلى الشكل والامتحان اي اختبار عمل ضرب الاعداد
المتكثرة وقيل مطلقاً بضرب ميزان المضروب في ميزان المضروب فيه فميزان الحاصل من ضرب احد الميزانين
في الآخر ان كان له ميزان بان كان حاصل ضرب احد الميزانين في الآخر زائداً على التسعة وكذا بان كان
تسعة او اقل فنفس الحاصل من ضرب احد الميزانين في الآخر ان خالف ذلك الميزان اي الحاصل نفس ميزانه
الخارج اي الحاصل من ضرب احد العددين في الآخر بان لا يساوي ميزان حاصل ضرب احد الميزانين
في الآخر ميزان الخارج فالعمل اي عمل الضرب خطاء غير صواب **الفصل الخامس** من الفصول التي اورد
الاعمال فيها كائن في بيان كيفية استخراج عمل القسمة ولم يكتف المصنف بالتعريف المفهوم لها في اول
الباب للاهتمام لان العلمين حيث علم على ما هو المشهور فقال وهي اي القسمة في الاصطلاح
طلب استخراج وتحصيل عدد نسبته اي نسبة ذلك العدد الى الواحد كنسبة العدد المقسوم الذي
قسم الى العدد المقسوم عليه اي الذي قسم عليه اذا عرفت هذا التعريف فهي اي القسمة الملحوظة
لهذا المفهوم عكس الضرب بالعكس اللغوي وهو التبديل وذكر في بيان العكس وجوه المختار عندي
الموافق لظاهر المتن انه جعل في تعريف الضرب نسبة الواحد الى المضروب الآخر اصلاً ومشبهاً

لنسبة احد المضروبين الى حاصل الضرب وهنا جعل نسبة المقسوم الى المقسوم عليه اصلاً ولنسبة العدد
الى الواحد فالواحد هنا الملحوظ فى جانب المشبه وفى الضرب فى جانب المشبه به وان نجعل الواحد هنا منسوباً
اليه وفيما تقدم منسوباً هكذا يفهم من العبارة وعلم مما سبق فى اول الباب ان مرجع الضرب الى الجمع حيث
قال هناك ومراده آه ومرجع التقسيم الى التفريق حيث قال ويتساويات بعدة الخ فما سبق انما
يدل على كون التقسيم عكساً للضرب العمل فيها اى فى القسمة بحيث نظهر خارجها بسهولة للحاسب ان تكلب
وتاخذ وتلاحظ بعد ملاحظتك النسبة بين المقسوم والمقسوم عليه بنحو التثنية عدداً وليس المراد
بهذا العدد خارج القسمة فقط كما فى التعريف بل اعم منه لانه قد يكون مساوياً للخارج وقد يكون
اقل بل المراد خارج القسمة او الصحيح منه تاملاً يكون بحيث اذا ضربته اى فى ذلك العدد المطلوب فى المقسوم
عليه ساوى الحاصل من الضرب العدد المقسوم او نقص ذلك الحاصل عنه اى عن عدد المقسوم باقل اى بشئ
اقل هو من المقسوم عليه فان ساواه اى ساوى الحاصل المقسوم فالمفروض اى العدد الذى فرض وطلب
بحيث انه آه خارج القسمة يعنى نصيب كل من افراد المقسوم عليهم من العدد المقسوم وعلم من هذا ان خارج
القسمة هو العدد الذى اذا ضربته فى المقسوم عليه ساوى حاصل ضربه المقسوم وعلم من قوله يعنى نصيب
كل آه ان ليس المراد بخارج القسمة مجموع الاقسام بل قسم كل واحد وان نقص الحاصل عنه اى عن المقسوم
كذلك اى باقل من المقسوم عليه فانسب انت ذلك الاقل الى المقسوم عليه وخذ حاصل النسبة فان كان
الاقل ثلث المقسوم عليه فخذ الثلث وان كان ربعه فخذ الربع وهكذا الى حاصل النسبة منضماً مع
ذلك العدد المفروض المطلوب هو الخارج من القسمة مثال ما اذا طلبنا عدداً اذا ضربناه فى المقسوم
عليه ساوى الحاصل المقسوم كما اذا كان العدد المقسوم ستة والمقسوم عليهم ثلثة فنسبة المقسوم
الى المقسوم عليهم بالتضعيف مرة فنسبة العدد المطلوب وهو الاثنان هنا الى الواحد كذلك فالاثنان
اذا ضربتهما فى المقسوم عليه يعنى الثلثة يكون الحاصل عدداً مساوياً للمقسوم وهو الستة فى مثالنا
فالاثنان خارج القسمة ومثال ما نقص باقل من المقسوم عليه كما اذا كان المقسوم سبعة والمقسوم
عليهم ثلثة فالمقسوم ضعف المقسوم عليهم وثلثه فالعدد المطلوب اثنان اذا ضربتهما فى المقسوم عليهم

عليهم حصلت ستة وهى اقل من المقسوم بواحد ونسبته الى المقسوم عليهم بالثلث فاذا اخذنا
حاصل النسبة وضممناه الى العدد المطلوب وهو الاثنان يصير اثنان وثلثا وهو خارج قسمة
السبعة على الثلثة هذا اذا لم يتكثر الاعداد بحيث يحتاج الى رسم جدول فان تكثرت الاعداد
بحيث تعسر بدون رسم شكل فارسم جدولاً اى ما فيه الجدول يعنى شكلاً ذا خلال سطور اى فى ذلك الجدول
بعدة مراتب المقسوم وضعها اى تلك المراتب خلالها اى خلال سطوره فى اعلى الشكل وضع مراتب
المقسوم عليه ان كانت ولو مرتبة كذلك اى خلال سطور الشكل فى اسفله كما اشار بقوله تحته اى
تحت المقسوم بمسافة بحيث ينتهى الى آخر الجدول وضعاً كائناً بحيث يحاذى آخره اى آخر المقسوم عليه
آخره اى المقسوم قوله بحيثيته مفعول له او مفعول مطلق للوضع المفهوم من وا والعطف او الوضع بهذه
الحيثية ان لم يزد مجموع المقسوم عليه بحسب الصورة على مجموع محاذيه اى محاذى المقسوم عليه
الكائن ذلك المجموع المحاذى من المقسوم واللام ان للتبعيض لكن يمكن ان يكون مجموع المقسوم
عليه مساوياً لمجموع المقسوم المحاذى له اذا حاذاه اى على تقدير محاذاة المقسوم للمقسوم عليه
يعنى ان لم يزد المقسوم عليه على البعض المحاذى له من المقسوم على تقدير المحاذاة ففى شكلنا مثلاً
المقسوم عليه صورة ثلثة وخمسة ومجموع بعض المحاذى من المقسوم لها سبعة وتسعة وهى الى
ليس بازيد من الثانية واذا نقلنا المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة كان المحاذى خمسة وسبعة
وهى اكثر من مجموع المقسوم عليه وهكذا الى المرتبتين الاوليين ففيهما المقسوم عليه اكثر فلذا شرط
فى هذا الوضع الا عدم زيادة المقسوم عليه على المحاذى من المقسوم حين الوضع اولاً وقبل
النقل ونقل عنه فى الحاشية اى سواء كان مساوياً لمحاذيه من المقسوم او اقل وسواء كان
الاقل مساوياً آخره لآخره او اقل فهذه ثلث صور لابد فيها من تحاذى الآخرين كما فى هذا الجدول
وفى كلام القوم انه يجب تحاذى الاخرين عند عدم زيادة آخر المقسوم عليه
على آخر المقسوم وهو يقتضى وجوب تحاذيهما فيما لو كان المقسوم عليه فى هذا
الجدول تسعة وتسعين مثلاً وهو غير صحيح وبعضهم جعل شرط تحاذى

| ٣ | ٤ | ٥ | ٦ |
| --- | --- | --- | --- |
| | اول | ٥ | ٦ |
| | ثانى | ٢ | مساو |
| | ثالث | ٥ | ٦ |

المقسوم
اقل
مساو
الكل هذا مقسوم عليه

الآخرين لنقص آخر المقسوم عليه عن آخر المقسوم فيلزم عدم جواز التحاذي مع تساويهما مع ان التحاذي
ح واجب فالحاصل ان ما ذكره القوم مضطرب والصحيح ما ذكرناه من ان الاعتبار بنفس المقسوم عليه
لا بآخره انتهى قيل الظ ان الصور التي لا بد فيها من تحاذي الآخرين اربعة لا ثلثة كما توهم المص
وذلك لان الاعتبار في وجوب عدم زيادة المقسوم عليه انما كان بنفس المقسوم عليه لا بآخره على ما مرّ
في الحاشية فمجموع المقسوم عليه اما مساو لمجموع المقسوم او اقل منه وعلى الثاني فالآخر يجوز ان يكون مساويا
للآخر ويجوز ان يكون اقل منه والاول ايضا يحتمل ان يكون اكثر من الاول او اقل فالصور ههنا اربعة احدها
ان يكون كل واحد من اول المقسوم عليه وآخره مساويا لكل واحد من اول المقسوم وآخره وثانيها ان يكون
الاول اقل من الاول مع مساواة الآخر للآخر وثالثها ان يكون آخر المقسوم عليه اقل من آخر المقسوم مع
اقلية الاول عن الاول وكان هذه التي اراد المص بقوله فهذه ثلث صور لا بد آه ورابعها ان يكون
آخر المقسوم عليه اقل من آخر المقسوم مع اكثرية الاول على الاول فمثال الاول اذا كان المقسوم عليه في
الجدول سبعة وتسعين ومثال الثاني اذا كان المقسوم عليه فيه ثلثة وتسعين ومثال الثالث ما وقع
في الكتاب ومثال الرابع ما لو كان المقسوم عليه في الجدول تسعة وثلثين فهذه الصور الاربع كلها
مما لا بد فيها تحاذي الآخرين على ما لا يخفى على المتامل الصادق ولعل كلامه في الحاشية لا يخلو عن مسامحة
واضطراب فالحق ان يقال فحقه ان غاب عنه وتحت دق فتدبر انتهى ثم قال وجه التدبر انه يجوز ان يكون مراده
من الصور الثلث المذكورة غيرها في الكتاب ح يكون كلامه خاليا عن المسامحة والاضطراب فافهم انتهى قلت
لما لم يختلف وضع المقسوم عليه باعتبار مساواة واقلية واكثرية الاول وكان قد تبين من بيان موضع
آخر المقسوم عليه بيان موضع اوله لم يعتبر اول المقسوم عليه في التقسيم فلا يعتبر اول المقسوم فيه ايضا
نحو المثالات فدقق والا اي وان زاد مجموع المقسوم عليه بحسب الصورة على مجموع ما يحاذيه كذلك من المقسوم
سواء كان منحصرا في العدد المحاذي او لا فيحيا اي فضع المقسوم عليه موضعا كائنا بحيث يحاذي آخر
المقسوم عليه ما يلي متبوع آخره اي آخر المقسوم سواء كان الذي هو يتلو الآخر اقل من آخر المقسوم عليه
او اكثر او مساويا ثم اي بعد وضع المقسوم والمقسوم عليه في الجدول على الوجه الذي ذكره المص تطلب وتعتبر

وتعتبر اكثر عدد من الآحاد التي لم تكن في مرتبة العشرات والمآت والالوف قوله يمكن ضربه اي ضرب
ذلك الاكثر المطلوب صفة لاكثر عدد في واحد واحد كائن من مراتب المقسوم عليه ويمكن نقصان
الحاصل اي حاصل ضربه في ذلك العدد المطلوب في واحد واحد آه فهو عطف على ضربه مما اي من العدد الذي يحاذيه
ذلك العدد واحدا واحدا من مراتب المقسوم عليه فالضمير المرفوع في يحاذي راجع الى ما والمنصوب الى
واحد واحد المضروب فيه من مراتب المقسوم عليه وقوله من المقسوم بيان لما يحاذي ومما على اليسار اي يسار
واحد واحد المضروب فيه من مراتب المقسوم هي عليه عطف على ما يحاذيه ان كان اي وجد شيء من المقسوم
على يسار المحاذي للآخر منه فقط واضعا حال من فاعل النقصان باعتبار المعنى وجعله حالا من ضمير تطلب
بعيد اي حال كونك واضعا وقت تمام النقص للباقي بعد النقص من المقسوم المحاذي وما على اليسار اي
المحاذي فقط ان لم يوجد في اليسار شيء تحت خط عرضي في عرض الشكل فاصل وفارق بين المنقوص
المقسوم وما بقي منه بعد النقص اذا طلبت وعلمت هذا العمل فاذا وجدته اي الاكثر الموصوف بكونه
يمكن آه وضعته اي ذلك الاكثر من الآحاد الموصوف فوقا اي مجاورا على الخط المحدود على المقسوم حال
كون ذلك المطلوب الاكثر حين الوضع فوق الجدول محاذيا لاول مراتب المقسوم عليه الموضوعة في
اسفل الشكل وعملت به بالاكثر الموضوع فوق الجدول ما عرفت من الضرب في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه
ونقصان الحاصل آه وقيل ما حاصله ان في كلام المص نظرا من وجوه الاول انه لا يجوز ادخال الامكان
على الضرب لان ضرب العدد فيه صحيح في كل مادة فلا يحتاج الى التقييد بالامكان بل الحق ذكر الامكان
على النقصان بان يقال وامكان النقصان آه واما الثاني فلانه فلانه لم يبين موضع حاصل الضرب
وهو مما لا بد منه في العمل واما الثالث فلان قوله واضعا للباقي موضعه بعد قوله فاذا وجدته
وضعته فوق الجدول لان وضع الباقي مترتب على الوضع فوق الجدول فالحق في العبارة ان يقال ثم
تطلب اكثر عدد اذا ضربته في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه امكن نقصان الحاصل آه فاذا
وجدته وضعته كما ذكر في المتن ثم ضربته في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه ووضعت الحاصل تحت
مراتب المقسوم بحيث يكون احاده محاذية للمضروب فيه وعشراته على يسارها ونقصت الحاصل مما

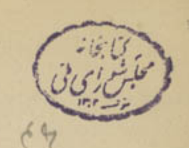
بحاذي بين المقسوم وما على يساره ان كان شيء ووضعنا الباقي تحت خط فاصل هذا قلت اما الاول والثالث
فايراد ان على البادرة والايراد عليها بعد ظهور المراد منهما ليس من داب المحصلين واما الثاني اي
ترك بيان موضع الحاصل فلانه لكونه ينقص من المحاذي وما على يساره يعلم مما مر في فصل التفريق
انه لابد ان يوضع بحيث يمكن نقصه كذلك بان يوضع احاده محاذية للمضروب فيه وعشراته على يسار
الاحاد لان النقص هنا على قاعدة التفريق كما سيظهر لك ان شاء الله تعالى في شرح الشكل فلا حاجة الى
بيان موضع الحاصل تامل ثم اي بعد ضرب العدد الموصوف في واحد واحد ونقصان الحاصل مما يحاذيه
آه يعني بعد فراغ العمل في اكثر عدد موصوف واحد تنقل المقسوم عليه الى اليمين اي يمين الشكل من
جهة السفل بمرتبة واحدة لئلا يفوت المحاذاة بين المضروب فيه من مراتب المقسوم عليه وما بقي
من المقسوم بعد النقص ليمكن النقص من الباقي ان احتجنا اليه كما في شكل المتن او لم ننقل
المقسوم عليه بل يثبت في مقامه لكن ننقل ما بقي من المقسوم المنقوص منه الى اليسار ليحصل
التحاذي المذكور بعد خط فاصل عرضي في الشكل ثم اي بعد نقل المقسوم عليه الى اليمين او الباقي
من المقسوم الى اليسار نطلب اعظم عدد آخر موصوف بما ذكر كما اشار اليه بقوله كما مر على الاكثر الاول
وضعه انت لا كثر الاخر على يمين الاكثر الاول فوق الجدول واعمل به اي بهذا الاكثر ما عرفت
في كيفية العمل بالاكثر الاول من الضرب والنقص ووضع الباقي وكيفية وضع ذا الاكثر وعلم
ان المراد بالاخروية في قوله اعظم عدد آخر اعم من ان يكون آخرا بالذات او بالاعتبار بان لم يوجد
عدد كذلك الا الاول فان لم يوجد ذلك يرتبط بقوله فاذا وجدته فضع صفرا او لما لم يتعرض للواحد
هنا بان قال او واحدا علم ان المراد باكثر عدد اعم من ان يكون واحدا او لا او بعد وضع الصفر
انقل كما مر اي مثل النقل الذي مر وهو نقل المقسوم عليه الى اليمين او الباقي الى اليسار تحت
خط عرضي واطلب عددا كما ذكر واعمل به ما عرفت ان وجد والا فضع صفرا وهكذا الى غير نهاية الى ان يصير
اول المقسوم محاذيا لاول المقسوم عليه فتطلب عددا كما ذكر فتعمل به ما عرفت والا فتفرغ عن
العمل وتم العمل فيكون الموضوع فوق الجدول الحاصل من الاعداد المطلوبة خارج القسمة يكون

يكون نصيب كل من الثلثة والخمسين ذلك القدر من المقسوم قيل اوله ما وضعته اولا وآخره
ما وضعته اخرا فان بقي بعد الفراغ عن العمل من المقسوم شيء فهو اي الشيء الباقي منه كسر الخارج القسمة
وبعض من الخارج مخرجه اي مخرج ذلك الكسر المقسوم عليه مثاله اي مثال بعض ما ذكر في قوله فانكسرت
ان عدد اه تقسم هذا العدد في بعض النسخ نقسم هذا العدد ١٤٢١٥٠١٩ على هذا العدد ٥٣ فخارج
القسمة هذا العدد ١٦٣١٥ من الصحاح واحد عشر جزء الذي هو الكسر ثلثة وخمسين اذ فرض
الثلثة والخمسون واحدا جزاه ثلثة وخمسون وانما احتجنا الى عد هذه الاجزاء واعتبارها واحدا صحيحا
لان الكسر بعض الصحيح وهذه اي الصورة الموسومة في الكتاب في هذا المقام صورته اي صورة العمل المذكور
فلما وضعنا المقسوم في اعلى الشكل بين الخطوط وخلال السطور ووضعنا المقسوم عليه تحتها في اسفل
الشكل بمسافة بحيث يحاذي آخره آخره لعدم زيادة مجموع المقسوم عليه في هذا الشكل على مجموع المحاذي
من المقسوم طلبنا اكثر عدد من الاحاد اذا ضربته في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه هي الثلثة والخمسة

| ١ | ٦ | ٣ | ١ | ٠ | |
|---|---|---|---|---|---|
| ٩ ٥ | ٧ ٣ | ٥ | ٧ | ٤ | ١ |
| ٤ ٤ | ٢ ٠ | | | | |
| | ٤ ٣ | | ٢ | ٣ | |
| | ٢ | ٤ | ٥ ٥ | ١ | |
| | | ١ ٠ | | | |
| | ٥ | ١ ١ | ٥ | ٥ | |
| ٥ | ٣ | ٥ ٣ | ٣ | ٣ | ٣ |

هذا مقسوم هنا يمكن نقص حاصل الضرب مما يحاذيه من المقسوم من التسعة
بالنسبة الى الخمسة والسبعة بالنسبة الى الثلثة فلم نجد غير الواحد
لعدم شيء من الاعداد لخمسة ولعدم امكان نقصان حاصل ضرب
ما فوقه في الخمسة مما يحاذي الخمسة من المقسوم وهو التسعة في
هذا الشكل لان اقل عدد فوق الواحد اثنان واذا ضربتهما في
هذا مقسوم عليه الخمسة التي هي المرتبة الاخرى من مراتب المقسوم عليه حصلت
عشرة ولا يمكن نقصها من محاذي الخمسة من المقسوم اعني التسعة لان الزائد لا يصح نقصه من الناقص
كما عرفت في فصل التفريق فاذا لم يصح نقصان حاصل الاقل فعلم صحة نقصان حاصل ضرب الاكثر
بالطريق الاولى فتعين الواحد لكونه اكثر عدد موصوف بما ذكر فلما وجدناه اكثر عدد اه وضعناه فوق
الجدول متحاذيا لاول مراتب المقسوم عليه يعني الثلثة ثم ضربناه في الخمسة فحصلت خمسة فقط وضعناها تحت
التسعة لانها المحاذية للمضروب فيه لان المنقوص لا بد ان يكون تحت المنقوص منه كما عرفت في التفريق






فنقصنا الخمسة من التسعة فخطينا الخط الفاصل فوضعنا الاربعة الباقية من التسعة تحته ثم ضربنا ذلك
الواحد في الثلثة فحصلت ثلثة ووضعنا تحت السبعة لما مر فنقصناها من السبعة المحاذية للثلثة
المضروب فيها فخطينا الفاصل فوضعنا الاربعة الباقية من السبعة تحت ذلك الخط فاذا فرغنا من عمل
هذا الاكثر الذي طلبنا على مقتضى القاعدة نقلنا المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة ثم طلبنا اعظم
عدد الاحاد اذا ضربته في واحد واحد يمكن نقصان الحاصل مما يحاذيه ومما على يساره من الاربعة الباقية
من السبعة وجدنا ثمانية فقط لان اقل عدد فوقه تسعة ولا يمكن نقصان حاصل ضربها في واحد
مراتب المقسوم عليه لان حاصل ضربها في الخمسة خمسة واربعون والمنقوص منه الباقي من السبعة والتسعة
اربعة واربعون لان الاربعة الباقية من التسعة عشرات بالنسبة الى الاربعة الباقية من السبعة التي
الكثرت الثانية ولا يمكن نقصان الاكثر من الاول فما فوقها التسعة لا يمكن نقص حاصل ضربه في واحد واحد
اه بالطريق الاولى وما تحت الثمانية وان امكن نقص حاصل ضربه لكن ليس باعظم عدد فانحصر اعظم
العدد في مثالنا في الثمانية ووضعناها فوق الجدول في يمين الاكثر الذي وضعناه اولا ثم ضربناها
في الخمسة حصل اربعون ووضعنا صفرا محاذية للمضروب فيه تحت الاربعة الباقية من السبعة حفظا للمرتبة والاربعين
في عشرات الصفر بصورة الاربعة تحت الاربعة الباقية من التسعة فنقصناها من الاربعة الباقية من التسعة
فلم يبق شيء فخطينا تحت المنقوص خطا علامة لعدم بقاء شيء من المنقوص منه والنقص على قاعدة التفريق
فلا تغفل ثم نقلنا الاربعة الباقية من السبعة المرسومة فوق الصفر من غير فاصل الى ما تحت الصفر بخط
بقاعدة الجمع لان قاعدته انه اذا لم يكن باذاء مرتبة ما يحاذيها نقلت الى مرتبة الحاصل بعينها ثم
ضربنا تلك الثمانية في ثلثة حصلت اربعة وعشرون ووضعنا الاحاد التي هي الاربعة محاذية للمضروب
فيه تحت الخمسة والعشرين في عشراتها التي هي المرادة بيسار الاحاد تحت الاربعة الباقية من السبعة المنقولة
الى ما تحت الصفر بخط فاصل ثم نقصنا ما في العشرات من صورة الاثنين عن الاربعة الباقية من السبعة
المنقولة الى تحت الصفر بقي منها اثنان ووضعناها تحتهما بقاعدة التفريق بخط فاصل ثم نقصنا
الاربعة التي هي احاد هذه الاصل من الخمسة المحاذية للمضروب فيه من المقسوم بقي واحد ووضعناه
وضعناه تحت المنقوص بخط فاصل بهذه القاعدة فبعد الفراغ عن العمل بهذا الاكثر الثاني نقلنا
المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة ثم طلبنا اعظم عدد موصوف بما ذكر فوجدناه اربعة فقط لما مر في
الواحد والثمانية فوضعناها فوق الجدول في يمين الثمانية محاذية لاول مراتب المقسوم عليه
ثم ضربناها في الخمسة حصلت عشرون ووضعنا صفرا في الاحاد المحاذية للمضروب فيه تحت الواحد
الباقي من الخمسة بعد نقصان الاربعة منها والعشرين في العشرات تحت الاثنين الباقيين من
الاربعة الباقية من السبعة المنقولة الى ما تحت الصفر ثم نقلنا الواحد الباقي من الخمسة بعد نقصان الاربعة
الى ما تحت الصفر بخط فاصل ثم نقصنا صورة الاثنين من صورة الاثنين فلم يبق شيء فخطينا تحتهما
خطا تنبيها على انه لم يبق بعد النقص شيء ثم ضربنا الاربعة في الثلثة حصل اثنا عشر ووضعنا الاحاد
محاذية للمضروب فيه تحت السبعة والعشرات على يسارها تحت الواحد الباقي من الخمسة بعد نقص الاربعة منها
المنقول الى ما تحت الصفر ثم نقصنا ما في العشرات يعني الواحد من الواحد فلم يبق شيء فخطينا المنقوص خطا
قرمزية لعدم بقاء شيء ثم نقصنا الاثنين محاذي المضروب فيه من مراتب المقسوم عليه من المنقوص الذي
من السبعة بقي خمسة ووضعناها تحت المنقوص بقاعدة التفريق بخط فاصل فبعد الفراغ من العمل بالاكثر الذي
هو اربعة نقلنا المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة ثم طلبنا اعظم عدد موصوف بما ذكر فوجدنا الواحد
لما قررنا سابقا ووضعناه فوق الجدول في يمين الاربعة ثم ضربناه في الخمسة حصل خمسة ووضعناها
محاذية للمضروب تحت الخمسة الباقية من السبعة بعد نقص الاثنين منها فنقصناها من تلك الخمسة فلم يبق
شيء فخطينا خطا تحت المنقوص قرمزية على عدم بقاء شيء من المنقوص منه ثم ضربنا الواحد في الثلثة
حصل ثلثة ووضعناها محاذية للمضروب فيه تحت الاربعة الكائنة من المقسوم فنقصناها من تلك
الاربعة بقي واحد ووضعناه تحت الثلثة بخط فاصل بقاعدة التفريق ثم نقلنا المقسوم عليه
الى اليمين بمرتبة فصار اول المقسوم وهو الواحد محاذيا لاول المقسوم عليه وهو الثلثة
هنا ثم طلبنا اعظم عدد كذلك فلم نجد شيئا كذلك لان اقل ما يكون من الصحاح هو الواحد فاذا ضربته في
الخمسة يحصل خمسة ونقصها من الواحد الباقي من الاربعة بعد نقصنا الثلثة منها محاذية للمضروب فيه

فيه ولا يمكن نقصان الخمسة من الواحد لما عرفت واذا ضربته في الثلثة يحصل ثلثة نضعها محاذية للمضروب فيه تحت
الواحد هو اول المقسوم ولا يمكن نقصه من اول المقسوم المحاذي للمضروب فيه من المقسوم عليه فعدم امكان
ما فوقه اولى فوضعنا صفرا فوق الجدول في يمين الواحد وتم العمل ولكن بقي من المقسوم واحدان واحد هو اول
مراتب المقسوم وواحد هو الباقي من الاربعة التي هي في ثاني مراتب المقسوم المنقوص منها الثلثة فالى جعل
الثاني في عشرات الواحد الاول فبعد الجمع اي جمع الواحدين كان الباقي احد عشر فهو كسر يعبر عنه باحد عشر جزء من جزء
المقسوم عليه المفروض واحدا لما عرفت سابقا من ان ما عدا الكسور التسعة من الكسور يعبر عنها بالاجزاء
وقد عرفت ان خارج القسمة ونصيب كل من المقسوم عليه هو التلثة والمثنى هنا ما فوق الجدول واحد عشر جزء
من ثلثة وخمسين جزءا هذا صورة ما نقل فيه المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة ليحصل التحاذي بين المضروب فيه
ومرتبة من مراتب المقسوم المنقوص منها واما صورة ما نقل فيه ما بقي من المقسوم بعد نقص الحاصل منه ويستلزم
نقل نفس المقسوم الى اليسار بمرتبة لما مر فهي هذه وما رأيت في شكل بعض الشارحين لنقل ما بقي الى اليسار ولم ينقل
فيه غير الباقي المنقوص منه هو بعيد عن عبارة المصنف لانه لا يحصل التحاذي في بعض مراتب المقسوم كما
يظهر لك عند شرحنا الشكل النقل الى اليسار فلا تغفل وخذ ما آتيناك وكن من الشاكرين فهي هذه فبعد رسم
السطور وضع المقسوم كما والمقسوم عليه في خلالها الاول في اعلى الشكل والثاني في اسفله من جهة اليسار طلبنا

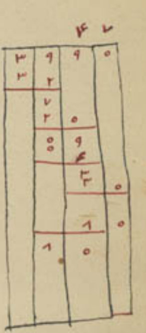
١ ٨ ٤ ١ ٥

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ٩ | ٧ | ٥ | ٧ | ٤ | ١ |
| | ٥ | ٣ | | | | |
| | ٤ | ٤ | | | | |
| ٤ | ٤ | ٥ | ٧ | ٤ | ١ | |
| ٤ | ٠ | | | | | |
| | ٤ | | | | | |
| | ٢ | ٤ | | | | |
| | ٢ | ١ | | | | |
| ٢ | ١ | ٧ | ٤ | ١ | | |
| ٢ | ٠ | | | | | |
| | ١ | | | | | |
| | ١ | ٢ | | | | |
| | | ٥ | | | | |
| | ٥ | ٤ | | | | |
| | | ٣ | | | | |
| | ٥ | ١ ٣ | | | | |

اكثر عدد اذا ضربته في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه يمكن
نقصانه مما يحاذيه من المقسوم وما على يساره ان كان شيء فوجدنا
واحدا كما علمت سابقا فلذا نعيد العمل لمحاذاة المدلول فوضعناه
فوق الجدول محاذيا لاول مراتب المقسوم عليه ثم ضربناه في
الخمسة حصلت خمسة وضعناها محاذية للمضروب فيه تحت التسعة
ونقصناها من التسعة بقي اربعة فخطينا خطا عرضيا فوضعنا
الاربعة تحته ثم ضربنا الواحد في الثلثة وضعناها محاذية
للمضروب فيه تحت السبعة ونقصنا الثلثة من السبعة بقي

اربعة فخطينا خطا عرضيا فوضعنا الاربعة تحته ثم نقلنا ما بقي من المقسوم الذي هو التسعة والسبعة وهو
اربعة من الاولى واربعة من الثانية الى اليسار بمرتبة وعلمنا ما بقي الى سطر ما بقي الى اليسار انفه بمرتبة
بعد خط عرضي ثم طلبنا اعظم عدد كذلك فوجدنا ثمانية وضعناها فوق الجدول من يمين الاول محاذية
لاول مراتب المقسوم عليه لكن باعتبار انها اي الثمانية فوق مرتبة من مراتب المقسوم هي محاذية لاول
مراتب المقسوم عليه بعد نقل المقسوم الى اليسار فالثمانية محاذية لاول مراتبه بالاعتبار والفرض لا بحسب
الحقيقة وعلى هذا فقس فالمراد بقول المصنف فيما سبق محاذيا لاول مراتب المقسوم عليه اعم من التحاذي بحقيقة او
فرضا ثم ضربنا الثمانية في الخمسة حصل اربعون وضعنا صفرا محاذيا للمضروب فيه في موضع الاحاد ووضعنا
الحاصل في عشرات الاحاد اي الاربعة تحت الاربعة الباقية من السبعة والثاني في تحت الاربعة الباقية من التسعة فلم يبق شيء
فخطينا تحته خطا عرضيا تنبيها على عدم البقاء ثم نقلنا الاربعة الباقية من السبعة التي فوق الصفر الى ما تحت الصفر
بخط عرضي بقاعدة الجمع من ان كل مرتبة لا يحاذيها عدد فانقلها بعينها الى مرتبة الحاصل فارجع اليه ثم ضربنا
الثمانية في الثلثة حصلت اربعة وعشرون ووضعنا الاحاد محاذية للمضروب فيه وعشراتها على يسار الاحاد الاولى
تحت الخمسة المنقولة من المقسوم الى اليسار الى سطر الاربعة الباقية من السبعة والاربعة الباقية من التسعة المنقولتين الى
اليسار بمرتبة والثانية تحت الاربعة المنقولة الى ما تحت الصفر الباقية من السبعة نقصنا صورة الاربعة من الخمسة بقي
واحد وضعناه تحت خط فاصل والاثنين من الاربعة بقي اثنان وضعناهما تحت الخط الفاصل ثم نقلنا الباقي
اعني صورة الواحد والاثنين الى اليسار بمرتبة ونقلنا المقسوم الذي هو في جهة يمين الخمسة يعني صورة السبعة
والاربعة والواحد الى سطر الواحد والاثنين المنقولين بخط عرضي ثم طلبنا اعظم عدد موصوف بما ذكر فوجدنا
اربعة وضعناها فوق الجدول من يمين الثمانية ضربنا الاربعة في الخمسة حصل عشرون وضعنا صفرا محاذيا
للمضروب فيه في الاحاد تحت الواحد الباقي من الخمسة بعد النقص المنقول الى اليسار بخط عرضي والحاصل في العشرات تحت الاثنين
المنقولين الى اليسار بمرتبة الباقي من الاربعة الباقية من السبعة المنقولة تلك الاربعة الى ما تحت الصفر نقصنا صورة الاثنين
من صورة الاثنين فلم يبق شيء فخطينا تحته خطا قوسية على عدم بقاء شيء ونقلنا الواحد الباقي من الخمسة التي فوق
الصفر الى ما تحته بخط عرضي بقاعدة الجمع ثم ضربنا الاربعة في الثلثة حصل اثنا عشر وضعنا الاثنين في

الاحاد محاذيا للمضروب فيه تحت السبعة والعشرة في عشرات الاحاد تحت الواحد الباقي تحت الخمسة بعد نقص الاربعة منها المنقول الى اليسار المنقول الى ما تحت الصفر نقصنا الاثنين من السبعة بقي خمسة وضعناها تحت خط عرضي ونقصنا الواحد فلم يبق شيء فخطينا خطا تحته حتى يدل على عدم بقاء شيء ثم نقلنا الباقي من المقسوم عني الخمسة الباقية من السبعة بعد نقص الاثنين منها الى اليسار لخط عرضي مع نقل المقسوم عليه من الخمسة الذي هو صورة الاربعة والواحد الى سطر تلك الخمسة الباقية ثم طلبنا اعظم عدد كما ذكرنا فوجدناه واحدا فوضعناه فوق الجدول وعين الاربعة ضربنا في الخمسة حصل خمسة وضعناها محاذية للمضروب فيه تحت المنقولة الى اليسار من تلك الباقية من السبعة بعد نقص الاثنين منها ثم ضربناه في الثلثة حصل ثلثة وضعناها تحت الاربعة المنقولة الى سطر الخمسة نقصنا الثلثة من الاربعة بقي واحد وضعناه تحت خط عرضي ونقصنا الخمسة من الخمسة فلم يبق شيء فخطينا تحته خطا عرضيا لما مر ثم نقلنا الباقي اي الواحد الذي هو اول مرتبة المقسوم الواحد الذي هو بعشرة اي عشرات للواحد الاول يعني بالواحد الثاني الباقي من الاربعة بعد نقص الثلثة منها الى اليسار ثم طلبنا اعظم عدد موصوف بما ذكر فلم نجد شيئا فوضعنا صفرا فوق الجدول على اول مراتب المقسوم في يمين الواحد تم العمل فبعد جمع الواحدين كان الباقي احد عشر فهو كسر مخرجه المقسوم عليه وهو الثلثة والخمسون فالخارج من القسمة ما فوق الجدول واحد عشر جزء من ثلثة وخمسين بعد فرضها واحدا واما صورة ما زاد فيه مجموع المقسوم عليه بحسب الصورة على مجموع ما يحاذيه من المقسوم والمقسوم عليه موضوع في مثل آخر فهي هذه طلبنا اعظم عدد موصوفا بما ذكر فوجدناه اربعة وضعناها فوق الجدول محاذية لاول مراتب المقسوم عليه وهو الخمسة هنا ثم ضربنا الاربعة في الثمانية حصل اثنان وثلثون وضعنا الاثنين محاذية للمضروب فيه تحت التسعة والثلثين في يسارها اي في عشرات الاثنين تحت صورة الثلثة نقصنا الثلثة من الثلثة فلم يبق شيء فخطينا تحته خطا لما مر ونقصنا الاثنين من التسعة بقي سبعة وضعناها تحت خط عرضي ثم ضربنا الاربعة في الخمسة حصل عشرون وضعنا صفرا في الاحاد محاذية للمضروب فيه ووضعنا الحاصل في العشرات تحت السبعة ثم نقصنا صورة الاثنين من السبعة الباقية من التسعة اليسارية بعد نقص الاثنين منها بقي خمسة وضعناها تحت خط عرضي ثم نقلنا التسعة التي من جهة اليمين الى



الى ما تحت الصفر بقاعدة الجمع ثم نقلنا المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة ثم طلبنا اعظم عدد فوجدناه سبعة وضعناها فوق الجدول محاذية لاول مراتب المقسوم عليه ثم ضربنا السبعة في الثمانية حصلت ستة وخمسون وضعناه الاحاد محاذية للمضروب فيه تحت التسعة المنقولة الى ما تحت الصفر والعشرات في يسارها تحت الخمسة الباقية من السبعة الباقية من التسعة نقصنا الخمسة من الخمسة فلم يبق شيء فخطينا خطا تحت المنقوص لما مر ونقصنا الستة من التسعة المنقولة الى ما تحت الصفر بقيت ثلثة وضعناها تحت خط عرضي ثم ضربنا السبعة في الخمسة حصلت خمسة وثلثون وضعنا الآحاد محاذية للمضروب فيه تحت الخمسة التي هي اول مراتب المقسوم والعشرات في يسارها تحت الثلثة الباقية من التسعة المنقولة الى ما تحت الصفر بعد نقص الستة منها ونقصنا صورة الثلثة من الثلثة والخمسة من الخمسة فلم يبق شيء فخطينا تحتهما خطا عرضيا تنبيها على عدم بقاء شيء فخارج القسمة ونصيب كل من افراد المقسوم عليه ما فوق الجدول وتركنا بعض الاشكال المحتاج اليه لبعض الاعمال خوفا من التطويل والاملال والامتحان اي اختبار عمل التقسيم ليظهر الصحة والفساد بضرب ميزان الخارج وهو الخمسة في شكل المتن ان كان له ميزان والا فبضرب نفس الخارج في ميزان المقسوم عليه ان كان له ميزان والا ففي المقسوم عليه وهو ثمانية في شكل المتن وزيادة ميزان الباقي من المقسوم بعد نقص حاصل ضرب ما فوق الجدول في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه ان كان اي ان وجد الباقي على الحاصل من ضرب ميزان الخارج في ميزان المقسوم عليه فقوله وزيادة عطف على ضرب ميزان الخارج والباقي في شكل المتن احد عشر وميزانه اثنان وحاصل الضرب اربعون فالمجموع اثنان واربعون واعلم ان المراد بالباقي الكسر الذي يخرجه المقسوم عليه فميزان المجتمع من حاصل ضرب ميزان الخارج في ميزان المقسوم عليه من زيادة ميزان الباقي وقد عرفت ان المجتمع اثنان واربعون وميزانه ستة ان خالف اي ميزان المجتمع ميزان المقسوم وميزانه الستة فالعمل اي عمل التقسيم خطأ والا صواب في الظن قاعدة في بيان تقسيم الغرماء ان تضرب دين كل واحد من الغرماء في التركة وتقسم الحاصل على مجموع الديون فالخارج من القسمة هو حظ صاحب الدين المضروب في التركة مثاله التركة عشرون واحد الديون ثمانية والآخر عشرة والآخر اثنا عشر فمجموع الديون ثلثون ضربنا الاول حصل مائة وستون قسمناه على مجموع الديون خرج خمسة وثلثة فهو حظ صاحب الثمانية ثم ضربنا الثاني في التركة حصل مائتان وقسمنا الحاصل كذلك خرج

ستة وثلثان فهو خط صاحب العشرة وعلمنا بالدين الثالث كذلك حصل ثمانية هو نصيب صاحب اثنى عشر

فارسم الجداول على هذه الصورة وضع كل واحد من الديون فيها على ما عرفت يكون العمل سهلا عليك

قوله في بيان تقسيم الغرماء اى تقسيم التركة بينهم بقرينة قوله فيما بعد في التركة وانما احتجنا الى العمل بهذه

القاعدة اذا كانت الديون المتعلقة بالتركة مختلفة في القدر ولم تف التركة

بها فنريد تقسيمها كما هو الحق بان يعطى كل منهم منها بنسبة ماله من الدين يعنى ان

كان دين احدهم مثلا ثلث الديون يعطى منها ثلثها او ربعها يعطى التركة

ربعها وهكذا فقوله ان تضرب بحذف في اى القاعدة في هذه التقسيم ان تضرب

اه فهو لخرج خمسة وثلث هذا الشكل اسفل اه المائة والخمسين ذلك الحاصل

الذى هو مائة وستون خمس ثلثينات واذا قسمتها على الثلثين مجموع الديون

خرج خمسة صحاح في نسبة العشرة الباقية قسمة الحاصل الى الثلثين بالثلث فيكون الخارج

| | | |
|---|---|---|
| ٣٠<br>٨ | ٢٠<br>١٠ | ٢٠<br>١٢ |
| ١٦٠ | ٢٠٠ | ٢٤٠ |
| ٥ | ٢٠٠<br>٣ | ٢٤٠<br>٣٠ |
| كسر ١ علام الثلث ٣ | ٦ كسر ٢ يوم الثلثين ٣ | ٨ ٣٠ |

مجموع الديون

ان تقسم هذا الحاصل خمسة وثلثا وقس على هذا قوله وقسمنا الحاصل كذلك اى على الثلثين خرج ستة

وثلثان قوله وعلمنا بالدين الثالث وهو الاثنا عشر كذلك اى ضربناه في التركة وقسم الحاصل على

مجموع الديون قوله فارسم الجداول اى اذا كثرت الاعداد وعسر الضبط فارسم الجداول على هذه الصورة اى

الصورة الموسومة في الرسالة بحيث يكون سطورها بعدد الديون فيها اى في خلال السطور في وسط

الشكل وضع التركة في كل سطر في اعلى الشكل وضع افراد الديون تحت التركة كل فرد تحت صورة من صورها وضع

حاصل ضرب كل الديون في التركة تحته تحت خط عرضى وضع خارج القسمة تحت الثلثين بخط عرضى والكسر

تحت الخارج اى خارج القسمة الصحيح وارسم لفظ الكسر وقد عرفت عمل ضرب مفرد في مفرد وغيره وكذلك عمل

التقسيم ووضع صورة الثلثين التى هى عبارة عن مجموع الديون في اسفل الشكل من جهة اليسار على ما قيل وقيل

اليمين وما صورته اى الدين الذى صورته صورة المركب في الرسم ضرب المركب في المركب ووضع حاصله تحته ووضع

على مقتضى الضرب ثم جمع كما هو القاعدة في ضرب المركب في المركب فالثمانية لما لم تكن صورتها المرسومة صورة

المركب ضربت في العشرين فكان صورة حاصل ضربها في الرسم هكذا ١٦٠ والعشرة لما كانت صورتها

صورتها صورة المركب في الرسم ضربت في العشرين الذى هو صورة التركة فكان صورة حاصل ضربها هكذا

٢٠٠ ثم جمع فصار هكذا ٢٠٠ وقس عليه الاثنى عشر انتهى فلنشرح لك الشكل على وجه يوافق لما

نقلنا لك ليقول لنا على ما قيل وقيل اليمين اه ضربنا احد الديون الذى هو الثمانية المرسومة في اول الشكل

الموضوعة تحت التركة في التركة التى هى العشرون حصل مائة وستون وضعناها تحت الثمانية بخط عرضى فوق

صورة الثلثة التى هى مجموع الديون ثم قسمنا الحاصل على مجموع الديون خرج خمسة وثلث وضعنا الصحيح

الخارج تحت مجموع الديون بخط عرضى والكسر في اسفل الشكل تحت الصحيح بخط عرضى ورسمنا فوق الكسر لفظ

كسر ثم ضربنا الدين الاخر الذى هو العشرة في التركة حصل مائتان وضعناها تحت الدين بخط عرضى هكذا ٢٠٠

ثم جمعنا الحاصل ورسمنا المجموع تحت الحاصل بخط عرضى فصار هكذا ٢٠٠ ثم قسمنا المجموع على مجموع الديون

خرج ستة وثلثان ورسمنا الستة تحت المقسوم عليه بخط عرضى ووضعنا الكسر في اسفل الشكل ورسمنا فوقه

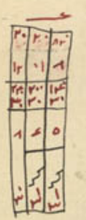
لفظ كسر ثم ضربنا الدين الثالث اى الاثنى عشر في التركة حصل مائتان واربعون وضعنا الحاصل تحت

هذا الدين بخط عرضى هكذا ٢٤٠ ثم جمعناه فصار هكذا ٢٤٠ لسقوط احد الصفرين ورسمنا

المجتمع تحت الحاصل بخط عرضى على ما يقتضى قاعدة الجمع فيذكر وقسمنا المجتمع على مجموع الديون خرج ثمانية

ووضعناها تحت مجموع الديون ثم وضعنا مجموع الديون في يسار الشكل في اسفله وتم العمل على

المتن صاحب الحواصل هذا ورأينا الشكل مكتوبا وراء كتاب منقولا من كتاب من كتب الحساب لهذا



| | | |
|---|---|---|
| ٣٠ | ٢٠ | ٢٠ |
| ٩ | ١٠ | ١٢ |
| ١٦٠ | ٢٠٠ | ٢٤٠ |
| ٥ | ٦ | ٨ |
| كسر ١ ٣ | كسر ٢ ٣ | |

العمل هكذا والعمل الموضوع في هذا الشكل اسهل مع ان مالهما واحد والامتحان اى اختبار عمل

نحو تقسيم الغرماء التركة بينهم بحيث يظهر صحة العمل وفساده هو ان تعمل انت في كل واحد من المضروب

اى الديون والمضروب فيه اى التركة عملا كما اى كعمل في الضرب والمقسوم عليه كما في القسمة يظهر

صحته وفساده بان تأخذ ميزان المضروب اى كل دين ضرب وتأخذ ميزانه على حدة وتضربه في ميزان المضروب

فيه هو التركة وتأخذ ميزان الحاصل وتحفظ كميته ثم تأخذ ميزان خارج قسمة حاصل ضرب ذلك العدد

المضروب في التركة وتضربه في ميزان المقسوم عليه اعنى مجموع الديون وتزيد عليه ميزان الباقى

من المقسوم ان كان ثم تأخذ ميزان المقسوم وهو حاصل ضرب ذلك الدين في التركة المقسوم على

مجموع الدينين فان لم تخالف الموازين الثلث فالعمل صحيح والا فالعمل خطاء ففي هذا الشكل مثلا الثمانية
احد الدينين فهي مضروبة والتركة مضروب فيها والثمانية نفسها ميزان فاذا ضربتها في الاثنين اللذين
هما ميزان التركة حصل ستة عشر فاذا اخذت ميزانها بان اسقطت منها تسعة بقي بعد الاسقاط سبعة
فهي ميزان الحاصل ثم اذا اخذت ميزان خارج قسمة مضروب الثمانية في التركة على مجموع الدينين وهو خمسة
وضربته في ميزان المقسوم عليه وهو ثلثة لان الباقي من الثلثين بعد الاسقاط تسعة تسعة ثلثة حصل خمسة
عشر فاذا زدت على الحاصل الباقي من المقسوم اعني الثلث حصل ستة عشر واذا اخذت ميزان الحاصل
بان اسقطت منه تسعة بقي بعد الاسقاط سبعة فهي الميزان الحاصل واذا اخذت ميزان هذا المقسوم وهو
المائة والستون بان اسقطته تسعة تسعة كان الباقي بعد الاسقاط كذلك سبعة ايضا فلم تخالف الموازين
في ضرب هذا المضروب اعني الثمانية واذا عملت في الثاني والثالث ايضا فقل على كل هذا لم تخالف الموازين
في كل منها ظهر ان هذه القسمة صحيحة كما حققه ومضى في شرح هذه الرسالة ولعل فيه تاملا
لان اشتراط عدم تخالف الموازين بصحة هذا العمل غير معلوم مما مر في الضرب والقسمة وغير معلوم
من كلام المص هنا كلام هذا انه ان ضربت ميزان المضروب في ميزان المضروب فيه فميزان الحاصل
خالف ميزان الخارج فالعمل خطاء ولكن الخارج هنا نفس الحاصل فلا تغاير الا بالاعتبار فان اعتبرت
الخارج بحيث يكون ميزان الحاصل مخالفا له فالعمل خطاء هذا في عمل الضرب اما في عمل التقسيم فهو
انه ان ضربت ميزان الخارج في ميزان المقسوم عليه وزدت ميزان الباقي ان كان على الحاصل فخالف ميزان
المجتمع ميزان المقسوم فالعمل خطاء مثلا في هذا الشكل ميزان المضروب الذي هو الدين الاول اي الثمانية
هو نفس الثمانية وميزان المضروب فيه الذي هو التركة اثنان وحاصل ضرب الاول في الثاني ستة عشر
وميزان هذا الحاصل سبعة بقيت بعد اسقاط التسعة وميزان الخارج الذي مائة وستون الحاصل
من ضرب هذا الدين في التركة المتغاير له اعتبارا ايضا سبعة فهما متفقان وعلى هذا قياس امتحان
عمل ضرب الدينين الآخرين فان خالف ميزان حاصل ضرب ميزان المضروب في ميزان المضروب فيه
ميزان المعتبر خارجا فالعمل خطاء اي العمل في الضربين الآخرين فاذا امتحنا عمل الضرب علمنا

وعلمنا انه ليس بخطاء فنمتحن عمل التقسيم مثلا في هذا الشكل ميزان الخارج من تقسيم المائة
والستين التي هي حاصل ضرب الدين الاول يعني الثمانية في التركة على مجموع الدينين اي على الثلثين
هو نفس الخارج الذي هو الخمسة وميزان المقسوم عليه اي الثلثين حاصل ضرب الاول في الثاني خمسة
عشر واذا زدت عليه ميزان الباقي الذي هو نفس الباقي يعني الثلث صارت ستة عشر وميزان
المجتمع سبعة وميزان المقسوم الذي هو المائة والستون ايضا سبعة فتوافق الميزانان وقس
على هذا امتحان عمل تقسيم الثاني والثالث واذا علمت انهما صحيحان ايضا فقد علمت صحة عمل التقسيم
كعمل الضرب في هذا الشكل ونحوه كما لا يخفى ان ما قررنا لك اوفق بعبارة المتن واسهل فخذ مما
اتيناك وكن من الشاكرين ونظير هذه القاعدة قاعدة تقسيم الربح بين الشركاء فاضرب حصة كل
واحد في الربح واقسم الحاصل على مجموع الحصص مثاله ثلثة اشخاص اشتروا عوضا بالاشتراك بثلثين
درهما لاحدهم ثمانية وللآخر عشرة وللآخر اثنا عشر ثم باعوه بخمسة واربعين درهما فالربح خمسة عشر
ضربنا الاول وهو الثمانية في الربح وهو خمسة عشر حصل مائة وعشرون لانا اذا زدنا على الثمانية
نصفها وهو الاربعة وصار اثني عشر وبسطنا الاثني عشر حصلت هذا القدر وقسمنا الحاصل على
مجموع الحصص وهو ثلثون خرج اربعة فهي حصة صاحب الثمانية من الربح ثم ضربنا الثاني فيه وقسمنا
الحاصل على مجموع الحصص خرج خمسة وهي نصيب صاحب العشرة وعملنا بالثالث كذلك خرج ستة وهي
نصيب صاحب الاثني عشر وصورة عمل هذا المثال هكذا والامتحان بامتحان على الضرب والتقسيم فان
صحا صح عمل هذا الشكل فبعد رسم السطور بقدر حقوق الشركاء وهي

| | | |
|---|---|---|
| ١٥ | ١٥ | ١٥ |
| ٨ | ١٠ | ١٢ |
| ١٢٠ | ١٥٠ | ١٨٠ |
| ٣٠ | ٣٠ | ٣٠ |
| ٤ | ٥ | ٦ |

هنا ثلثة وبوضع الربح فيها في اعلى الشكل ويوضع الحقوق او كل
منها تحته وحاصل الضرب تحتها والمقسوم عليه الذي هو مجموع الحصص
اي الثلثون في الوسط اقرب الى جهة الاسفل ويوضع خارج القسمة
تحت المقسوم عليه مثلا ضربنا حق احد الشريكين الذي هو الثمانية
في الربح الذي هو خمسة عشر هنا حصل مائة وعشرون وضعناها تحت الثمانية ثم قسمنا الحاصل



الكسر يأتي بان تضرب المجنس في المجنس وتأخذ حاصل الضرب ثم تضرب المخرج في المخرج وتأخذ اليه حاصل
الضرب وتقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني فخارج القسمة هو المطلوب من ضرب الصحيح مع الكسر
في الصحيح مع الكسر فالمجنس هنا اثنان وعشرون لان الحاصل من ضرب الثلثة في المخرج الذي هو السبعة
من زيادة صورة الكسر الذي هو السبع هي الواحد هنا على حاصل الضرب والمخرج سبعة فلا فرق وان كان
العدد الذي تريد استخراج جذره كثيرا بحيث تعسر تخرج جذره بعدك رسم الجدول منطقا او اصما فارسم
عدة سطور بعدد مراتب العدد المراد جذره فضعه اي كل مرتبة من مراتب ذلك العدد خلال جدول اي سطور
سطور الجدول كالمقسوم اي كما انك ترسم جدولا سطوره بعدد مراتب المقسوم وتضعها خلالها
وعلم من العلامة قيل وفي بعض النسخ واعلم ولعله بفتح الهمزة اي جعله ذا علامة فان النسختين وتجعل
مراتب العدد الموضوع في سطور الجدول المفردة من الاولى والثالثة والخامسة وغيرها بان تضع نقطة
او صفرا او غير ذلك على تلك المراتب تخطى من الخطوة كما يدعى التركي اي يتجاوز مرتبة مرتبة من
المراتب المرفوعة من الثانية والرابعة والسادسة وغيرها من غير علامة وخاليا عنها وراي في حاشية في شرح
شمسية الحساب اخرها معنى تخطى مرتبة ان يعلم على مرتبة نقطة ويترك مرتبة بلا علامة الى ان ينتهي الى آخر
وفائدة اعلام المراتب بالنقطة تميز المراتب المنطقة عن غيرها فان المراتب الافرادية تسمى منطقا والمراتب
الازواجية تسمى صمة بمعنى انه قد يكون المفرد الواقع في المراتب الافرادية مجذورا واما المفرد الواقع
في المراتب الازواجية فلا يكون مجذورا اصلا فالمراتب الافرادية الا قد عرفت مما قررنا لك
سابقا ان المراد بها نحو الاولى والثالثة وبالازواجية نحو الثانية والرابعة قوله بمعنى انه الخ يعني
ان تسمية المراتب الافرادية التي ليست كلها منطقة انما هو باعتبار بعض الافراد وهو الذي
يكون له جذر صحيح يكون مجذورا لضرب الجذر الصحيح في نفسه مثلا في المرتبة الاولى الواحد
فانه عدد والاربعة والتسعة مجذورات لضرب الواحد والاثنين والثلثة في نفسها وكل من
الجذر صحيح واقع على مثال في مرتبة من المراتب الافراد وهي الاولى منها وكذا في المرتبة الثالثة من
المائة الى المائة والالف والالف مثلا مجذر العشرة وبالالف اما تسمية المراتب الازواج فباعتبار

فباعتبار المراتب فتامل والله اعلم ولعل فائدة اعلام المراتب انما هي لبيان موضع العدد
الاكثر الموصوف بما سياتي اي الصفر لتوقف صحة العمل عليه على ما استخرج بالفكر قيل
ان طريق الخطاء في حجر من نجوم الانبياء وما عداه استخراج الفكر انتهى ثم اي بعد الوضع
خلال جدول كالمقسوم اطلب انت اكثر عدد من الآحاد التي هي غير العشرة وما بعدها كائنا بحيث
اذا ضربت ذلك الاكثر في نفسه نقص الحاصل من ضرب ذلك العدد في نفسه تماما اي من العدد الذي
يحاذي العلامة الاخيرة من نحو النقطة ومما اي من العدد الذي على يساره ما يحاذي العلامة
الاخيرة ان كان والالف المحاذي فقط ولم يتعرض له المص اكتفاء بما سبق في التقسيم فالضمير
المجرور في قوله عن يساره ان كان بحيث لم يبق منه شيء ولم يفنه بالكلية ولكن بقي منه اي
من المحاذي او منه ومما على يساره ان كان عددا اقل من حاصل الضرب المنقوص اي الذي
نقص منه اي من المحاذي او منه ومما على يساره ان كان مفعول ما لم يسم فاعله المنقوص هو
المستتر فيه الراجع الى اللام لا الجار والمجرور والضمير المجرور في منه راجع الى ما في ما يحاذي
فاذا وجدت اي صادفت ولاقيت العدد الاكثر الموصوف بالصفات المذكورة في المتن فضعه
اي ذلك الاكثر فوقها اي العلامة الاخيرة وتحتها جميعا اي مع مسافة بان تضعها خلال
سطور الجدول في الاسفل لتبع العمل الذي فيما بينهما واضربت العدد الاكثر المذكور الفوقاني
الذي فوق العلامة الاخيرة في التحتاني الذي هو الفوقاني بعينه لان الفوقاني والتحتاني
متغايران بالاعتبار وتامل وضعت الحاصل من ضرب الفوقاني الذي فوق العلامة
الاخيرة في التحتاني الذي تحتها تماما تحت العدد المطلوب جذره وهو الذي رسم خلال السطور
في اعلى الجدول بلا فاصل يعني تحت ما يحاذي المضروب فيه وما على يساره ان كان الحاصل
مركبا او تحت ما يحاذي المضروب فيه فقط ان كان الحاصل احادا او تحت ما على يساره المضروب
فيه فقط ان كان الحاصل عشرات وهكذا الا تحت مجموع العدد المطلوب جذره ولم يبين المص لهذا المجهود
في الغاية وضعا كائنا بحيث يحاذي احاده اي احاد الحاصل المضروب فيه التحتاني والمضروب الفوقاني

على مجموع الحصص الذى هو الثلثون خرج اربعة وضعناها فى اسفل الشكل تحت مجموع الحصص وهكذا
فى الثانى والثالث ثم ميزان المضروب الذى هو الثمانية نفسها وميزان المضروب فيه الذى هو الربع
ستة وحاصل ضرب الاول فى الثانى ثمانية واربعون وميزان هذا الحاصل الذى هو الثمانية والاربعون
ثلثة وميزان المائة والعشرين التى هى حاصل ضرب الثمانية فى الربع ثلثة ايضا فاتفق الميزانان ولم يتخالفا
حتى يكون عمل الضرب خطاء وميزان الخارج الذى هو الاربعة مثلا نفس الاربعة وميزان المقسوم عليه الذى
هو مجموع الحصص ثلثة وحاصل ضرب الاول فى الثانى اثنى عشر وهالم يكن شيئ باقيا من المقسوم لم يرد عليه ميزان
الباقى وميزان الاثنى عشر ثلثة وميزان المقسوم الذى هو حاصل ضرب الثمانية فى الربع وهو مائة وعشرون
ثلثة ايضا فاتفق الميزانان ولم يتخالفا حتى يكون العمل اى عمل التقسيم خطاء وهكذا فى امتحان عمل تقسيم
الحاصل الثانى والثالث والحاصل ان صحة العمل فى هذا الشكل والشكل السابق بصحة عمل الضرب والتقسيم
فان صحا صح والا فلا فتحقق فانا قد كشفنا عنك غطائك فبصرك اليوم وهو حديد **الفصل السادس**
من الفصول الثانية لورود الاعمال فيها حاصل فى بيان كيفية استخراج الجذر وقدم ان الجذر
فى اللغة الاصل ويسمى الجذر جذرا لانه اصل الحاصل ضربه فى نفسه العدد المضروب فى نفسه يسمى
جذرا فى الحاسبات اى العددية وقد يطلق على مايعم المساحة والجبر والمقابلة كذا نقل عنه مالكى
هو المراد هنا وضلعا فى المساحة لكنه فى اصطلاح المساحين والمساحة علم يبحث فيه عن كيفية استخراج
المجهولات العددية العارضة للمقادير وهو قسم من علم الحساب كما عرفت وشيئا فى الجبر والمقابلة
عند اهل علم الجبر والمقابلة وهو علم يبحث فيه عن كيفية استخراج مجهولات عددية من معلومات مخصوصة
على وجه مخصوص وهو ايضا قسم من مطلق الحساب وهذا ايضا علم فيما سبق ويسمى الحاصل اى حاصل
ضرب العدد فى نفسه مجذورا فى الحاسبات ومربعا فى المساحة ومالا فى الجبر والمقابلة فهو لف
ونشر مرتب ولما كان العدد على قسمين قليل وكثير وكل منهما منطق واصم اراد بيان كيفية استخراج
جذر ما يحتاج الى تامل او شكل والمراد ما لا يحتاج وهو القسم الاول من القليل وما يحتاج الى
التامل وهو الثانى وما يحتاج الى الشكل قسما الكثير كما يظهر جميع ذلك من قوله فالعدد الذى

الذى اريد استخراج جذره ان كان قليلا فاستخراج جذره لا يحتاج الى تامل وتفكر فلا يحتاج
الى وضع قاعدة لاستخراج جذره ان كان ذلك العدد القليل منطقا من حيث ان له جذرا صحيحا
لا من حيث ان له احد الكسور التسعة بقرينة المقام يعنى ان المراد بالمنطق الاول لا الثانى كما هو
معلوم للاذهان كالاربعة فان جذرها اثنان والتسعة فان جذرها ثلثة والستة عشر والخمسة
وعشرين وغيرها وكل من هذه الامثلة بحيث يعلم جذره كل من يلتفت اليه من اهل الحساب من غير تامل
نظر وان كان اى ذلك العدد القليل اصم من حيث ان لم يكن له جذر صحيح لا من حيث ان لم يكن له احد الكسور
التسعة والحاصل ان المراد بالاصم هنا ما يقابل المعنى المراد بالمنطق هنا اعنى ان لم يكن له جذر صحيح
فاسقط انت منه اى من العدد القليل الاصم الذى تريد استخراج جذره اقرب المجذورات التى
فى ذلك العدد بلا واسطة بحذفه وآخر ان كانت والا فالمجذور الواحد الذى تحته اى اقرب الاعداد التى
فى نفسه اليه اى الى تلك العدد الذى تريد استعلام جذره وانسب انت الباقى منه اى من ذلك بعد اسقاط
اقرب المجذورات منه الى مضعف جذر العدد المسقط منه تضعيفا مرة واحدة تامل مع واحد
لو حظ مع حاصل التضعيف فجذر العدد المسقط من العدد المراد جذره الذى هو اقرب المجذورات
اليه منضما مع حاصل النسبة من الثلث والربع وغيرهما هو جذر العدد القليل الاصم بالتقريب
لا بالتحديد يعنى لو نقص جذر المسقط مع حاصل النسبة من الجذر الحقيقى له لم يخل بالمقصود بل يعد جذرا
لذلك العدد الذى سقط منه اقرب اه وان نقص من الجذر الحقيقى له ونقل عنه فى الحاشية مثاله
جذر العشرة فاقرب المجذورات اليها تسعة تسقط منها يبقى واحد نسبناه الى مضعف جذر التسعة
بزيادة واحد وهو سبعة فجذر العشرة ثلثة وسبع تقريبا انتهى قوله مثاله اى مثال جذر العدد
القليل الاصم الحاصل بالعمل المذكور وجذر العشرة اه قوله تقريبا انما قاله لان جذرها الحقيقى الذى
يحصل من ضربه فى نفسه عشرة ولا يحصل من ضرب الثلثة والسبع فى نفسه عشرة بل يحصل منه حاصل
ضربه تسعة صحاح وثلثة واربعون جزء من تسعة واربعين جزء بعد فرضهما واحدا وهذا الحاصل
انقص من العشرة بستة اجزاء من تسعة واربعين جزء وطريق ضرب الصحاح مع الكسر فى التصحيح مع



والمال واحد كذا قيل وفيه ان التحتانى قد لا يحاذى الفوقانى من حيث هو فوقانى كما فى صورة
زيادة الفوقانى على التحتانى ونقل المجتمع الى اليمين بمرتبة لانه ليس بازاء المرتبة المنقول اليها
عدد فوقانى فالصواب الاقتصار على ما فى المتن فتامل ومعلوم ان عشرات الحاصل ان كان نصفه من
يسار الاحاد وكذا لم يذكر المص ونقصته اى الحاصل من ضرب الفوقانى فى التحتانى مما اى من العدد المطلوب
جذره الذى يحاذيه اى يحاذى المضروب فيه ومما اى من العدد الذى عن يساره اى عن يسار المحاذى للمضروب
فيه من العدد المطلوب جذره ايضا اى كالمحاذى او من المحاذى فقط ووضعت الباقى من المحاذى او منه ومما
على يساره بعد نقص الحاصل منه ان لم يفن الكل والا فلا حاجة الى الوضع بل لا يمكن تحته اى تحت
الحاصل المنقوص بعد الفاصلة اى بعد المخطة الفاصلة والاظهر بعد الفاصل ثم اى بعد فراغ
العمل بالاكثر المذكور من نقصان حاصل الضرب الفوقانى فى التحتانى تزيد انت الفوقانى على
التحتانى وتنقل المجموع مما فوق العلامة وما تحتها وفى بعض النسخ المجتمع الى اليمين اى الى يمين التحتانى
الموضوع اولا او الى يمين الشكل من جهة التحت بمرتبة واحدة ليحصل التحاذى بين المجتمع وبين
العدد الذى ليس عليه علامة وليكون احاد الحاصل محاذية للمضروب فيه بل ليكون الحاصل المنقوص
محاذيا للمنقوص منه ثم اى بعد نقل المجتمع الى اليمين تطلب اعظم عدد كذلك اى من الاحاد فاسم الاشارة
اشارة اى كون هذا الاعظم من الاحاد كالاول لا الى كون هذا موصوفا بالصفات المعلومة
فى الاول والاسلام كذا اذا وضعته اه ذا لاستغنينا عنه بما يفهم لنا فى قوله هنا فوق العلامة التى
قبل العلامة الاخيرة وقوله هنا اى فوقها اى فوق العلامة الاخيرة قيل اى اعظم عدد من الاحاد كائنا
بحيث اذا وضعته اى ذلك العدد الاعظم فوق العلامة التى من جهة اليمين التى قبل العلامة الاخيرة
وتحتها اى العلامة التى قبلها اه بمتابع العمل امكن ضربه اى ضرب ذلك العدد الاعظم فى مرتبة
مرتبة من التحتانى يعنى ضرب الاعظم الفوقانى فى الاعظم التحتانى وفيما على يساره من المجموع المنقول
الى اليمين بمرتبة وامكن نقصان الحاصل من ضرب ذلك الاعظم فى مرتبة مرتبة اه مما يحاذيه
التحتانى المضروب فيه اية مرتبة كانت يعنى مما يحاذيه فقط او منه ومما على يساره اى يسار المحاذى

المحاذى من المعلم وغيره قد علمت فى التقسيم ان ذكر الامكان على الضرب غير مناسب لان ضرب
كل عدد فى كل عدد شئت ممكن بل الحق ذكره على النقصان ولكن قد علمت ان هذا يرد
على العبارة وهو بعد ظهور المراد ليس من داب المحصلين فاذا وجدته اى العدد الاعظم من
الاحاد الموصوف بالصفات المذكورة وعملت به اى بذلك الاعظم ما عرفت من قوله اذا وضعته
فوق العلامة التى اه زدت انت الفوقانى على التحتانى المحاذى للعلامة التى قبل العلامة
الاخيرة والمجموع المنقول الى اليمين بمرتبة لا التحتانى الذى هو المحاذى فقط ونقلت ما فى السطر
التحتانى من الحاصل من زيادة الفوقانى على التحتانى والمجموع المنقول اولا الى جهة اليمين بمرتبة
وان لم يوجد عدد موصوف بما ذكر فى الصورة الاولى او فى الثانية او فيهما فيجعل هذا القول
مرتبطا بقوله فاذا وجدته وعملت به الا فقط دون قوله فاذا وجدته ووضعته اه ايضا فى ضيق
العطن تامل فضع فوق العلامة وتحتها صفرا وانقل نقلت اولا بعينه من غير زيادة شيئ ونقص
شيئ منه الى اليمين بمرتبة وهذا النقل انما يتصور اذا كان فوق علامات او علامة اليسار
عدد اعظم اما اذا لم يكن فوقها عدد فلم يكن تحتها عدد فلا يتصور نقل مثلا ولو لم يكن فوق العلامة
الاخيرة عدد لم يكن تحتها عدد فاذا لم يوجد عدد موصوف بما ذكر تضعه فوق التى قبل الاخيرة
لم يتصور النقل وهكذا اعمل الى ان يتم العمل واذا اتم العمل فما فوق الجدول من مجموع الاعداد
الموضوعة فوق العلامات هو الجذر الصحيح الذى ليس معه كسر للعدد المطلوب جذره المرسوم خلال
السطر فى اعلى الشكل او للعدد الاقرب من المجذورات الى العدد المطلوب جذره كما فى شكل المسألة الاولى
فدقق فان لم يبق بعد العمل على وفق مقتضى القاعدة شيئ من العدد المنقوص منه الذى هو
العدد المطلوب جذره تحت الخطوط الفواصل بين الحاصل وما بقى بعد النقص فالعدد المطلوب جذره منطق اى
له جذر صحيح وان بقى منه شيئ تحت الخطوط المذكورة فاصم اى فالعدد المطلوب جذره اصم اى ليس له
جذر صحيح وتلك البقية من المطلوب جذره بعد النقص كسر مخرجها اى الكسر الثابت باعتبار البقية ما حصل
من زيادة ما فوق العلامة الاولى وهى التى فى اول المراتب من جهة اليمين مع واحد على التحتانى

وهو المجموع المنقول مع ما كتب تحت الثمانية بمسافة وهو الثمانية التحتانية مثاله اى مثال
جذر العدد الكثير المستخرج بالعمل المذكور فى المتن جذر العدد المذكور فى قوله اذا اردنا جذر هذا
العدد ١٢٦١٢٣ وعملنا ما قلنا بقولنا فنضعه خلال جدول آه صار هكذا اى مثل ما فى
هذا الجدول المرسوم فى الرسالة وما بقى من العدد المطلوب جذره بعد نقص الحاصل منه فى هذا الجدول
تحت الخطوط الفواصل ثمانية فهى اى الثمانية كسر مخرجها اى الكسر قد عرفت وجدنا بنت الضعف الحاصل
من زيادة ما اى العدد الذى فوق العلامة الاولى التى من جهة اليمين مع زيادة واحد آخر على
العدد التحتانى من المنقول والمحاذى للعلامة اعنى بالحاصل من زيادة آه ٧١٧ اى سبعمائة
وسبعة عشر واعلم ان لا ان مقام الشكل بعد قوله هكذا واخرنا الى هذا المقام تسهيلا وتتميما للكلام
فبعد رسم الجدول ووضع العدد المطلوب جذره فى سطوره وتعليم المراتب على سبيل التخطى بان علمنا الاولى
ثم الثالثة ثم الخامسة طلبنا الكثر عدد اذا ضرب فى نفسه نقص الحاصل مما يحاذى العلامة الاخيرة وما
على يساره افناه او بقى اقل من المنقوص منه وجدنا ثلثة لان تحت
ما فوقها اربعة ولا يمكن نقص حاصل ضربه فى نفسه وهو الستة
عشر من المحاذى للعلامة الاخيرة وما على يساره هنا لان المحاذى
وهى صورة الاثنين وما على يساره وهو صورة الواحد اثنا عشر
اى الستة عشر ازيد من الاثنى عشر ولا يصح نقص الزائد من الناقص
فما فوق الاربعة بالطريق الاولى وما تحت الثلثة ليس باكثر

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٢ | ٨ | ١ | ٧ | ٢ |
| | ٩ | | | | |
| | ٣ | | | | |
| | ٣ | ٠ | | | |
| | | ٨ | | | |
| | | ٢ | ٥ | | |
| | | ٥ | ٦ | | |
| | | ٥ | ٦ | ٦ | ٣ |
| | | | ٧ | ١ | ٨ |
| | | | | | ٧ |
| | | | ٧ | ٠ | ٨ |
| | ٣ | ٦ | ٥ | | |

بالنسبة الى الثلثة فوضعنا الثلثة فوق العلامة الاخيرة وتحتها بمسافة لتسع العمل ضربناها
فى نفسها التى هى التحتانية حصلت تسعة فوضعناها تحت العدد المطلوب جذره يعنى صورة الاثنين
بحيث يحاذى الحاصل المضروب فيه لان الحاصل احاد فقط ونقصنا الحاصل الذى هو التسعة
من الاثنين وما على يساره الذى هو عشرة لانه فى عشرات الاثنين اى من الاثنى عشر بقى ثلثة وضعناها
تحت الحاصل بخط فاصل ثم زدنا الثلثة الفوقانية على التحتانى صارت ستة فنقلناها الى اليمين

الى اليمين بمرتبة واحدة ثم طلبنا اعظم عدد موصوف بما ذكر فلم نجد شيئا سوى الخمسة
لنحو ما مر فوضعناها فوق العلامة التى قبل العلامة الاخيرة وتحتها بمسافة لتسع العمل
ثم ضربناها فى مرتبة من مراتب التحتانى وهى الستة المنقولة الحاصلة من زيادة الفوقانى فى
على التحتانى حصلت ثلثون فوضعنا صفرا فى موضع آحاد الحاصل محاذيا للمضروب فيه
حفظا للمرتبة ووضعنا الحاصل فى عشرات الاحاد تحت الثلثة الباقية من الاثنين ومما
على يساره بعد نقص التسعة من مجموعهما ونقصناه منه فلم يبق شئ من المنقوص منه فمحوناه بخط
عرضى تحت المنقوص ثم نقلنا الثمانية الى ما تحت الصفر بخط عرضى كما هو مقتضى قاعدة
الجمع ان كل مرتبة لا يحاذيها عدد فانقلها الى سطر الجمع ثم ضربنا الخمسة الفوقانية فى الخمسة
التحتانى حصلت خمسة وعشرون فوضعنا الخمسة التى هى الاحاد محاذية للمضروب فيه تحت
الواحد الذى من يمين الثمانية والعشرين فى العشرات تحت الثمانية المنقولة الى ما تحت
الصفر فلما لم يمكن نقصان الخمسة من الواحد اخذت اليه واحد من عشراته لعشرة فصار
المجموع احد عشر على ما يقتضى قاعدة التفريق ونقصنا الخمسة من المجموع بقى ستة وضعناها
تحت الخمسة بخط عرضى ونقصنا الاثنين من السبعة الباقية من الثمانية الماخوذة بقى خمسة
ورسمناها تحت صورة الاثنين بخط عرضى ثم زدنا الفوقانى على مجموع التحتانى من الخمسة
والمجموع المنقول اى الستة بان زدنا الخمسة على الخمسة لعشرة وضممناها مع الستة صارت
صارت سبعة ونقلناها باعتبار الستة الى اليمين بمرتبة لان العشرة التى هى احد السبعة
فى موضوعها التحاذيها الخمسة الفوقانى والتحتانى فوضعنا يمين السبعة صفرا ثم طلبنا اعظم عدد
موصوفا بما ذكر فوجدناه ثمانية لما مر اولا فوضعناها فوق العلامة الاولى وتحتها
بمسافة ثم ضربناها فى مرتبة من مراتب التحتانى وهى السبعة حصلت ستة وخمسون فوضعنا
الاحاد التى هى الستة محاذية للمضروب فيه تحت الستة الباقية من الواحد والواحد الذى
اخذ اليه من الثمانية بعد نقص الخمسة منهما والخمسين فى العشرات تحت الخمسة الباقية من السبعة



الباقية من الثمانية بعد اخذ الواحد منها بعد نقص الاثنين من السبعة ثم نقصنا الستة من الستة
والخمسة من الخمسة فلم يبق شئ فمحوناهما بخط عرضى تحتهما ثم ضربنا الثمانية الفوقانية فى الثمانية
التحتانية حصلت اربعة وستون فوضعنا الاحاد محاذية للمضروب فيه تحت الاثنين والستين
فى عشرات الاحاد تحت السبعة ولم يمكن نقص الاربعة من الاثنين اخذنا واحدا من السبعة اليه كما
هو قاعدة التفريق صار المجموع اثنى عشر فنقصنا الاربعة منها بقى ثمانية وضعناها بخط
عرضى تحت الاربعة ثم نقصنا الستة التى فى عشرات الاربعة من الستة الباقية من السبعة
الماخوذة منها الواحد المزيد على الاثنين ولم يبق شئ فمحونا الستة بخط عرضى ثم زدنا الثمانية
الفوقانية مع واحد على مجموع التحتانى بان ضممنا الثمانية الفوقانية مع واحد آخر على الثمانية
التحتانية حصلت سبعة عشر ثم نضم السبعة عشر الى صورة السبعة التى من يسار الصفر فلم يكن
قبل هذا الجمع مرتبة من جهة اليمين حتى ينقل اليها وسميناه على ما قاله المصنف قوله اعنى ٧١٧
فوق سطر التحتانى الذى فيه الصفر بخط عرضى هكذا ٧١٧ / ٧٠٨ وحط الصفر لعدم وجود العدد
فى موضعه فبعد ما تم العمل لم يبق من العدد المطلوب جذره شئ غير الثمانية التى تحت الاربعة الباقية
من الاثنين والواحد الذى اخذ اليه من السبعة الذى هو عشرة بالنسبة الى الاثنين فالثمانية كسر مخرجها
الحاصل من زيادة الثمانية التى فوق العلامة الاولى مع واحد على مجموع مراتب التحتانى الذى
هذا ٧٠٨ فيكون المخرج ما المخرج المطلوب اعنى ٧١٧ اى سبعة عشر وسبعمائة فما فوق
الجدول هو الجذر الصحيح للعدد الاقرب من المجذورات الى المطلوب جذره فى هذا الشكل وبانضمام الثمانية
التى تحت الاربعة اليه صار غير صحيح فعلم ان العدد المطلوب جذره فى هذا الشكل اصم ليس له جذر
صحيح وقس على هذا صورة عدد كثير منطق وصورة ما فيه صفر منطقا كان او اصم والامتحان اى
اختبار عمل جذر العدد الكثير بوزنية المقام صحة وفسادا بضرب ميزان الخارج وهو ما وضع
فوق العلامات فى نفسه اى فى نفس الميزان وزيادة بالجر عطف على ضرب ميزان الباقى من
العدد المطلوب ان كان اى ان وجد الباقى والا فلا يحتاج الى الزيادة على الحاصل من ضرب الميزان

الميزان فى نفسه فميزان المجتمع من الحاصل وما زيد عليه من ميزان الباقى ان كان ان خالف
اى ميزان المجتمع ميزان العدد المطلوب جذره فالعمل خطأ اى عمل استخراج الجذر خطأ ففى شكل الكتاب
ميزان الخارج سبعة فحاصل ضرب السبعة فى نفسها التسعة والاربعون والباقى من العدد المطلوب جذره
ثمانية وهى نفسها ميزان الباقى فاذا زيدت على التسعة والاربعين صارت سبعة وخمسون
فميزان مجموع السبعة والخمسين بعد اسقاط التسع ثلثة وميزان العدد المطلوب جذره ثلثة فيتفق
الميزانان هذا وما فرغ المصنف مما المقصد منه حساب الصحاح وهو الباب الاول شرع فيما المقصد منه
حساب الكسور فقال الباب الثانى من الابواب العشرة التى تشتمل عليها الرسالة كائن فى بيان
فى كيفية استخراج حساب الكسور فيه اى فى الباب الثانى ثلث مقدمات معنيات فيما فى الفصول الستة
وستة فصول المقدمة الاولى من المقدمات الثلث فى تقسيم العددين الى المتماثلين والمتداخلين والمتوافقين
والمتباينين كما قال كل عددين غير الواحد مع واحد آخر او عدد مستثنى منقطع او متصل على
ما يعلم مما مر اول الكتاب فان الواحد مع غيره لا يوصف بالتماثل او التداخل او التوافق او التباين
فى اصطلاحهم ان تساويا كاثنين واثنين وثلثة وثلثة وعشرة عشرة والف الف الى غير ذلك
وليس المراد بالتساوى ما مر اول الباب من تساوى العدد لاجزائه او بالعكس بل تساوى العددين
نفسهما فلا بد من اعتبار التغاير باعتبار المحلين والا لم يتصور بين شيئين من العددين اصلا
لان الاثنين مثلا مرتبة واحدة لا يتساوى مع ما تحته وهو الواحد ولا مع ما فوقه وهو
الثلثة ولا مع نفسه لان التساوى عام نسبى لا يتصور الا بين شيئين متغايرين ولو بالاعتبار
فمتماثلان والا اى ان لا يتساويا فهما ان افنى آه فقوله فان افنى اقلهما اى اقل العددين
الاكثر اشارة الى وجه الحصر بان اسقط الاقل من الاكثر مرة فصاعدا فلم يبق من الاكثر بسبب ذلك
الاسقاط شئ فمتداخلان كثلثة وستة واربعة وثمانية واعلم ان الملاحقة على هذين العددين
المعنى اقلهما الاكثر لمناسبة التماثل والتوافق والا فالاقل هو الداخل فى الاكثر فقط الا ان اى وان
لا يفن اقلهما الاكثر مع عدم التساوى فقسمان اليه واشار الى وجه الحصر بقوله فان عدهما

محث الكسور

ثالثا اى عدد ثالث العددين غير الواحد فمتوافقان اى فيسمى بالمتوافقين في اصطلاح
اهل الحساب كثمانية واثني عشر والستة والاربعة والمناسب لقوله فان افنى اقلهما الاكثر ان
يقول هنا فان افناهما ثالث ولكن مآل هذا وما ذكره في المتن واحد فالايراد من العبارة وقد
عرفت انه ليس من داب المحصلين ولا شك ان العدد الثالث العاد لا بد ان يكون مخرجا لكسر بل
عدد لا بد ان يكون مخرجا لكسر كالاثنين فانه مخرج النصف والثلثة والاربعة فانها مخرج الربع و
هكذا والكسر الذي هو اى العدد الثالث العاد لهما مخرجه اى مخرج ذلك الكسر وفقهما اى يتوافقان فيه
فان كان الكسر منسوبا الى المخرج بالنصفية بان يكون العدد العاد لهما اثنان فالتوافق بالنصف
او ثلثية بان يكون ذلك العدد ثلثة فالتوافق بالثلث وان كان بالربعية بان يكون العاد اربعة
فالتوافق بالربع وعلى هذا القياس فالستة والثمانية متوافقان بالنصف لان العدد الثالث
العاد لهما اثنان مخرج النصف فالنصف وفقهما اى غير هذا والا اى وان لا يعدهما ثالث
غير الواحد مع عدم التساوي وعدم افناء الاقل الاكثر كالاثنين والثلثة وهي والاربعة
وهي والخمسة وهكذا فمتباينان اى فيسمى متباينين عندهم ولما فرغ من التقسيم على وجه يعرف
منه مفهومات الاقسام اراد ان ينبه لمعرفة افراد الاقسام وامتياز بعضها عن بعض على ضابطة
فيما يحتاج الى التنبيه نبه اولا على عدم احتياج التماثل الى ضابطة بقوله والتماثل بين لا يحتاج
الى البيان بحيث يمتاز افراده عن افراد الاخر ثم قال ويعرف الباقي من الاقسام بقسمة الاكثر على
اى العدد الاكثر على العدد الاقل فان لم يبق بعد القسمة بحيث يكون خارج القسمة صحيحا ليس معه
كسر شيء يوجب انقسامه على الاقسام الكسرية الخارج الصحيح فمتداخلان اى فالعددان متداخلان كثلثة
وتسعة فانه بعد تقسيم التسعة على الثلثة يخرج ثلثة فلم يبق وان بقي شيء لا يكون خارج قسمته على
الاقسام صحيحا فان امكن انقسامه مع الانكسار لقلة الباقي وكثرة المقسوم عليه قسمنا
المقسوم عليه على الباقي من المقسوم فيصير التقسيم معكوسا وهكذا ان بقي بعد التقسيم شيء
من المقسوم قسمنا المقسوم عليه الذي هو الباقي من التقسيم الاول على ذا الباقي الثاني

الثاني الى ان لا يبقى شيء اصلا اذا علمنا هذا العمل ولم يبق شيء فالعددان متوافقان
كالاربعين والخمسة وعشرين فهما متوافقان بالخمس فان العدد العاد لهما مخرجه وهو الخمسة
فبعد تقسيم الاكثر الاول على الاقل الثاني خرج واحد صحيح وبقي خمسة عشر ولا يمكن تقسيمها
على المقسوم عليه بحيث يكون الخارج صحيحا لقلتها وكثرته فقسمناه عليها خرج واحد صحيح وبقي
عشرة قسمنا المقسوم عليه الثاني الذي هو الخمسة عشر على الباقي الثاني اى العشرة خرج واحد
صحيح وبقي خمسة قسمنا العشرة على الخمسة خرج اثنان صحيحان فلم يبق شيء فالمقسوم عليه
الاخير كالخمسة في مثالنا هو العاد اى العدد العاد المفني لهما فهما متوافقان في الكسر الذي
مخرجه العدد الثالث المفني لهما كالخمس في مثالنا فان خمس الاربعين ثمانية وخمس الخمسة والعشرين
خمسة فثبت انهما متوافقان في ان لهما الخمس وان لم يفن المقسوم ولو بعد تقسيمات معكوسة
ولكن بقي فقط واحد فمتباينان اى فالعددان متباينان كالواحد والاربعين مع خمسة وعشرين
فبعد قسمة الاولى على الثانية وخروج واحد صحيح بقي ستة عشر من الاولى فبعد قسمة الخمسة
والعشرين على الباقي خرج واحد صحيح وبقي من الخمسة والعشرين تسعة وبعد قسمة المقسوم عليه الثاني
الذي هو الباقي الاول على الباقي الثاني وهو التسعة خرج واحد صحيح وبقي سبعة من الستة عشر و
قسمنا التسعة على السبعة خرج واحد صحيح وبقي اثنان وقسمنا السبعة على الاثنين خرج ثلثة
صحاحا ولم يبق الا واحد فهما متباينان ثم اعلم ان تقسيم العددين الى المتساويين وغيرها
بالنسبة الى المتداخلين والمتوافقين بل بالنسبة الى المتساويين ايضا غير حقيقي لاجتماعها
في تسعة مع تسعة لانهما متساويان متوافقان بالثلث ولاجتماع الاولين في اربعة
وثمانية لانهما متوافقان بالنصف كما انهما متداخلان لكن الاسماء التي تختلف باختلاف
الاعتبارات يراد فيها قيد الحيثيات ثم اعلم ان التساوي مقدم في الاعمال على التوافق
وكذلك التداخل مقدم عليه فيها كما سيظهر لك ثم اى بعد تقسيم العددين الى ما ذكر
بحيث يستخرج منه تعريف كل ما ذكر وبعد تبيين طريق معرفة ما يحتاج الى البيان

اخبران الكسر اما فتم للتراخي في الاخبار ما منطق لافراده اسماء مخصوصة بالنوع كالنصف
والثلث الى هو اى الكسر المنطق الكسور التسعة المشهورة عندهم التى هى النصف الى العشر او
الكسر اصم ليس لافراده اسم خاص ولو بالنوع بل يعبر عن الكل بلفظ الجزء فيقال جزء من احد عشر او
اثنى عشر وهكذا كما قاله المص ولا يمكن التعبير عنه اى عن الكسر الاصم اى فرد من افراده الا
بالجزء اى الا بلفظ الجزء او ما يؤدى مؤداه نحو جزء من ثلثة عشر جزءا او نصيب منها وكل منهما
اى من المنطق والاصم اما مفرد مخرجه واحد كالثلث مثال للمنطق المفرد وجزء من احد عشر جزء
مثال للاصم المفرد واما مكرر زائد على واحد ومخرجه ايضا واحد كالثلثين على صيغة التثنية
مثال المنطق المكرر وجزئين من احد عشر على صيغة التثنية ايضا مثال للاصم المكرر او مضاف
مؤلف من مفردين مضاف اولهما الى الثانى سواء اضيف الثانى الى الثالث ولا وكذا نحو الثالث وهى
على على ما قيل اما متصل وهو ما بلغت مفرداتها منتهاها وتوالت على النظم الطبيعى مقاما تها بان
يكون مخارجها متعاقبة من غير فصل كنصف ثلثى رباع ومنقطع وهو ما لا يكون كذلك كثلث
ربع ثلثة اخماس انتهى قوله بلغت مفرداتها منتهاها يعنى لم يقع بين تلك الكسور لفظ صحيح قوله توالت
على النظم الطبيعى بين بقوله بان يكون اه قوله وهو ما لا يكون كذلك اى لم تكن بالغة اى منتهاها
او لم تكن على النظم الطبيعى مثال الثانى نحو نصف ربع ثلثى رباع ومثال الاول ما ذكره
كنصف السدس مثال للمنطق المضاف وجزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر مثال للاصم المضاف
بواسطة حرف الجر فالاضافة المشتق منها المضاف اعم من ان يكون بلا واسطة او بها او معطوف
احدهما والاخر معطوف عليه فما مثل كالثلثة فى قوله كالنصف والثلث على ما زدنا على المتن
مثال المنطق المعطوف او المعطوف عليه وجزء من احد عشر بالجر فى وكجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر
مثال للمعطوف الاصم فعلم ما ذكره التقسيم اعتبارى غير حقيقى والاولى فى التقسيم ان يقول وكل منهما
اما مفرد او مكرر وكل منهما اما مضاف او غير مضاف وكل منهما اما معطوف او معطوف عليه او لا
والامثلة غير ما فيه ولما فرغ من تقسيم الكسر اراد ان يبين كيفية ترسيم الكسور فى الاعمال عند الاحتياج

الاحتياج الى ترسيمه فقال واذا رسمت الكسر اى اردت ترسيمه والا فلا يترتب قوله فارسمه
اى ذلك الصحيح ان كان فوقه اى فوق الكسر وارسم الكسر تحته اى تحت ذلك الصحيح فوق المخرج
اى مخرج ذلك الكسر متعلق بارسم المفهوم من واو العطف بعد ملاحظة تعلق تحته به والا فان
لم يكن معه صحيح فضع صفرا مكانه اى مكان الصحيح فوق الكسر الموضوع فوق مخرجه للاشارة
الى ان الكسر هذا المخرج للتنبيه على انه ليس مع الكسر صحيح وفى المعطوف والمعطوف عليه بان كان الكسرين
احدهما معطوف على الاخر ويمكن ان يكون المعطوف عليه صحيحا ولذا لم يتعرض المص للمعطوف عليه فى
التقسيم يرسمون الواو على المعطوف لقول مع العطف وفى المستثنى يرسمون لفظة الا على المستثنى فى
الاستدراك لكن على ما يقتضيه المقام وفى الاصم المضاف يرسمون لفظة من اشعارا بالاضافة فى المنطق
لا يرسم له لفظ بل يرسم بصورة مخصوصة تظهر من قوله ونصف خمسة اسداس اه اذا عرفت كيفية
وضع الكسر فالواحد والثلثان يرسمان هكذا ١/٢/٣ مثال لما كان مع الكسر صحيح فوضعنا مخرج الثلث
وهو الثلثة تحت الثلثان فوضعنا الثلثين فوقه والواحد الصحيح فوق الكسرين عليه وضع صفر
على الواحد ونصف خمسة اسداس ٠/٥/٦ هكذا مثال لما لم يكن مع الكسر صحيح فوضعنا الستة التى هى
مخرج الاسداس فوضعنا الخمسة فوقها ومخرج النصف فوق الخمسة والنصف الذى على صورة الواحد
فوق مخرجه موضوعا على تلك الصورة صفرا مكان الصحيح ليدل على انه كسر لا صحيح معه وكذا فيما
ياتى والخمسان وثلثة ارباع هكذا ٢/٥ و ٣/٤ مثال للمعطوف رسمنا الخمسة التى هى مخرج الخمسين
ثم رسمنا الكسر فوقه بصورة الاثنين موضوعا عليها الصفر مكان الصحيح ليدل على انه ليس
معه صحيح ثم رسمنا الواو فوضعنا الاربعة التى هى مخرج الارباع ووضعنا الكسر بصورة
الثلثة موضوعا عليها الصفر لما مر فوق مخرج الارباع وجزء من احد عشر من جزء ثلثة عشر هكذا
و ١ من ١/١١ مثال للاصم المضاف وضعنا مخرج الكسر اى احد عشر هكذا ١١ ورسمنا الكسر الذى
هو جزء له صار هكذا ١/١١ ثم رسمنا لفظة من ثم مخرج الكسر اى ثلثة عشر هكذا من ١٣ فوضعنا
الكسر الذى هو اصل احد عشر صار هكذا من ١/١٣ وغير الاخير مثال للمنطق وهو الاصم وعلى

هذا القياس المقدمة الثانية منها في بيان مفهوم مخرج الكسر وكيفية استخراجه فقال مخرج الكسر
اي العدد الذي اعتبر خروج الكسر منه كون الكسر جزءا من اجزائه ويسمى بالامام في المقام ايضا كذا في
الحلي اقل عدد يخرج بالعدد الواحد فليس مخرجا لشيء اصلا يصح ويثبت الكسر منه اي من ذلك العدد
وانما قال اقل عدد ليخرج نحو اربعة بالنسبة الى النصف فان الاربعة ليس مخرجا للنصف بل مخرجه
الاثنان لانه اقل من الاربعة ويصح منه النصف والحاصل ان المخرج للكسر هو الاقل الموقوف
عليه معظم الاعمال واين مخرج الكسر الذي يصح من اقل من الاكثر ولما فرغ من تعريف المخرج اراد ان
يبين مخارج كل قسم من اقسام الكسر فقال فمخرج الكسر المفرد ظاهر لان كل احد له ادنى علم بالحساب
يعلم ان النصف لا يحصل الا بتقسيم الشيء بنصفين والثلث لا يحصل الا بتقسيم الشيء ثلثة فالنصفان
اللذان هما الاثنان مخرج النصف والثلثة مخرج الثلث وكذا الاربعة والخمسة مخرج الربع والخمس
وهكذا الى عشرة مخرج لوحداته لكونه مركبا منها وهو اي مخرج الكسر المفرد بعينه مخرج الكسر المكرر
وذلك ايضا ظاهر لان الثلث مثلا لا يتصور الا بثلثين اخرين فعلوم ان مخرج الثلث مخرج
الثلثين لان التقسيم اليها هو الثلثة كما لا يخفى ومخرج الكسر المضاف مع المضاف اليه مخرج
اي حاصل ضرب مخارج مفرداته اي الكسر المضاف بعضها في بعض كمخرج نصف السدس فانا اخذنا
حاصل ضرب الاثنين اللذين هما مخرج النصف في الستة التي هي مخرج السدس وهو اثنا عشر
فوجدنا المخرج للمضاف والمضاف اليه يحصل ويصح منه النصف وهو الستة والسدس وهو
الاثنان وعلى هذا القياس وفي نقل عنه في الحاشية سواء كانت متباينة او متوافقة او
متداخلة فمخرج خمس سدس ثلثون وسدس ثمن ثمانية واربعون وربع ثمن اثنان وثلثون
انتهى قوله سواء كانت اي مخارج مفرداته التي هي المضاف والمضاف اليه ١/٥ ١/٦ ولم يذكر التماثل
لظهوره ١/٦ ١/٦ كجزء من احد عشر جزءا من جزء من احد عشر جزءا فيضرب احد في احد عشر مائة واحد وعشرون
وهو المخرج المشترك الذي يصح منه الكسر المضاف والمضاف اليه واما مخرج الكسر المعطوف وكذا المعطوف
عليه فاعتبر انت مخرجي كسرين منه اي من الكسر المعطوف اي المعطوف والمعطوف عليه اولا ثم انسب

انسب احدهما الى الاخر وخذ تلك النسبة هل هي تباين او لا فان تباينا اي المخرجان فاضرب احدهما
اي المخرجين في الاخر وان توافقا فوفق اي فاضرب وفق احدهما في جميع الاخر وان تداخلا اي المخرجان
فاكتف انت للمخرج بالاكثر فلا حاجة الى اعتبار الاقل ولا الى ضربه في الاكثر واخذ هكذا حاصل الضرب
ثم اي بعد اعتبار مخرج كسرين وضرب احدهما او وفقه في الاخر او الاكتفاء بالاكثر اعتبر الحاصل
اي حاصل الضرب في صورتي الضرب والاكثر في صورة الاكتفاء به مع مخرج الكسر الثالث المعطوف
ان وجد ثالث واعمل ما عرفت يعني اعتبر الحاصل او الاكثر مع مخرج الثالث وانسب احدهما الى الاخر
ان تباينا اضرب احدهما في الاخر او توافقا فوفق احدهما في الاخر او تداخلا فاكتف بالاكثر وهكذا
اي ثم اعتبر الحاصل مع مخرج الكسر الرابع ان كان الى ان تنتهي الكسور يعني يحصل مخرج يصح منه الكسور
المعطوفة المقصودة في المقام فالحاصل الاول ان لم يكن كسر ثالث مثلا والحاصل الاخير ان كان
هو المطلوب اي هو المخرج المشترك بين الكسور الذي تصح هي منه فلنورد لك مثالا للتباين ليتضح
منه مثال التوافق والتداخل كالنصف والثلث فلما اعتبرنا مخرجي هذين الكسرين وانسبناهما
الى الاخر فوجدناهما متباينين ضربنا مخرج النصف وهو الاثنان في مخرج الثلثة وهو الثلثة
حصلت ستة وهي المطلوب لانها تصح منها النصف وهو الثلثة والثلث وهو الاثنان واعلم ان
المعطوف التماثل ان كان على مضاف لا يتصور عطفه لان العطف يقتضي التغاير ولو اعتبرنا
التغاير الاعتباري فهو كالمكرر مخرجه مخرج المفرد لان التثنية لاختصار عطف احد المتجانسين
على الاخر وان كان المعطوف او المعطوف عليه مضافا فيكون المعتبر مخرج المضاف كالتماثل
مثلا نصف نصف درهم ونصفه او بالعكس نعتبر اولا مخرج نصف النصف وهو الاربعة ثم
مخرج النصف المعطوف وهو الاثنان فاذا اعتبرنا هذين المخرجين لهذين الكسرين ونسبنا احدهما
الى الاخر فوجدناهما متداخلين فالاكثر الذي هو الاربعة هو المخرج المشترك بين النصف
ونصف النصف وعلى هذا فقس ويمكن ان يكون ترك التماثل للظهور كما تركه في التقسيم الاول
في الحاشية السابقة المنقولة منه تامل ولما كان في المخرج للكسور التسعة بحيث يصح منه جميع

الكسور التسعة خفاء اراد ان ينبه عليه فقال ففي تحصيل عدد هو مخرج الكسور التسعة المشهورة
تعبره جميع الكسور التسعة كانها معطوف بعضها على بعض فتعمل لاستخراج مخارجها عملا يتحصل
مخرج المعطوف فبان تضرب الاثنين الذي هو مخرج النصف في الثلثة التي هي مخرج الثلث للتباين
بينهما وتضرب الحاصل من الضرب وهو الستة في نصف الاربعة للتوافق بينها وبين الاربعة التي
هي مخرج الربع بالنصف وتضرب الحاصل الثاني وهو الاثنا عشر في الخمسة التي هي مخرج الخمس للتباين
والستة التي هي مخرج السدس داخلة في الحاصل الثالث من ضرب الاثني عشر في الخمسة وهو ستون
فاكتف انت به اي بالحاصل الثالث الذي هو الاكثر واضرب الاكثر في السبعة التي هي مخرج السبع
للمباينة بين ذلك الحاصل الاكثر وهو الستون بين السبعة وتضرب الحاصل من ضرب الاكثر
في السبعة وهو اربعمائة وعشرون في ربع الثمانية هي مخرج الثمن وتضرب الحاصل من هذا
الضرب وهو ثمانمائة واربعون في ثلث التسعة التي هي مخرج التسع وهي ثلثة للتوافق على قوله
والحاصل في ربع الثمانية وقوله والحاصل اه فالتوافق في الاول بالربع وفي الثاني بالثلث
والعشرة التي هي مخرج العشر داخلة في الحاصل من ضرب ثمانمائة واربعين في الثلثة التي هي ثلث التسعة
وهو الحاصل الاخير الفان وخمسمائة وعشرون فاكتف به اي بهذا الحاصل الاكثر من العشرة يعني مخرج
مخرج الكسور التسعة المشهورة وهو اي الحاصل الاخير الاكثر المطلوب اي المخرج الذي يصح منه جميع الكسور التسعة
تتمة اي من التتميم اشارة الى ان هذه القاعدة وان كانت قاعدة اخرى لاستخراج تحصيل مخرج
الكسور التسعة لكن الاولى هو العمدة متممة لها خبر مبتدأ محذوف اي هذه تتمة للقاعدة الاولى قوله
وذلك اه بيان المشار اليه بهذه المحذوف وذلك في تحصيل مخرج الكسور التسعة بقاعدة غير القاعدة الاولى
وتلك القاعدة المغايرة لها ان تعتبر اي تاخذ وتلاحظ مخارج مفرداته اي مفردات الشامل للكسور
التسعة التي اعتبرت كانها معطوفة بعضها على بعض ونسب بعضها الى بعض فما اي المخرج الذي
على ان ما موصولة او مخرج على انها موصوفة كان منها اي من تلك المخارج داخلا في غيره منها
فاسقطه اي لم تعتبره حتى كانه لم يكن واكتف عن المسقط بالاكثر وما اما المخرج الذي كان موافقا لاكثر

لاكثر المخرج الآخر توافقا بالنصف او غيره فاستبدل به اي خذ بدل ذلك الموافق وفقه واعمل كما
بالوفق المأخوذ كذلك اي كما تعمل في المخرج يعني ان كان ذلك الوفق داخلا في غيره من مخارج مفرداته
فاسقطه واكتف بالاكثر وان كان موافقا فاستبدل به وفقه وهكذا حتى تؤول الى التباين
كما قال لتؤول المخارج الباقية الى التباين اي تباين كل مخرج من المخارج الباقية مع الآخر
واذا آلت المخارج المخارج الباقية الى التباين فاضرب بعضها في بعض اي اضرب احدها
في الآخر ثم الحاصل في الآخر ثم الحاصل الثاني في آخر وهكذا الى ان ينتهي المخارج كما يستفاد مما
سبق في تحصيل مخرج المعطوف وما سيأتي في آخر هذا المثال والحاصل الاخير هو المطلوب المخرج
للكسور التسعة نقل عن الوافي انه قال قوله فما كان منها داخلا في غيره فاسقطه ليس على اطلاقه
لا خلاف في العددين الاخيرين اعني الثمانية والعشرة لانا اخذنا من الستة وفقها مع الثمانية
ونسقطه لدخوله في التسعة وعملنا على وفق القاعدة صح العمل ولنا ان نأخذ من الثمانية النصف
لموافقة العشرة في النصف ولا نسقطه وهي غير مباين ويصح العمل مع كونه مخالفا للقاعدة
ولو اسقطناه لما صح العمل نعم لو اخذ نصف العشرة لآل الى التباين انتهى وقال الناقل ايضا
وهذه عبارته بعينها قوله ولو اسقطناه اه يعني ان وفق الثمانية وهو الاربعة موافق
للستة مثلا بالنصف فنأخذ نصف الاربعة وهو الاثنان والاثنان داخل في العشرة
مثلا فاسقطناه فاذا عملنا هذه لم يصح العمل واقول ليس غرض المصنف هذه القاعدة
الا ما هو الظاهر المتبادر من العمل وانه ليس غرضه صغر العمل فيها لتحصيل مخرج الكسور
التسعة بل ضابطة ذكرها لتحصيله وان امكن بطريق اخرى تأمل ففي المثال المذكور لتحصيل
مخرج الكسور التسعة تعتبر وتلاحظ مخارج مفرداتها وهي اثنان الى عشرة تسقط الاثنين
مخرج النصف والثلثة مخرج الثلث والاربعة مخرج الربع والخمسة مخرج الخمس لدخولها اي
هذه المذكورات في بعض المخارج البواقي وهو ما عدا السبعة فان الاثنين داخل في الاربعة
والثلثة في التسعة والاربعة في الثمانية والخمسة في العشرة وما بقي منها هو الستة والسبعة

والثمانية والتسعة والعشرة لان مآل والها الى مخارج الكسور التسعة والستة توافق الثمانية
بالنصف فاستبدلت انت بها اى بالستة نصفها وهى الثلثة وهو اى نصف الستة داخل فى التسعة
لانه ثلثها فاسقط اى نصف الستة يعنى لا تعتبره والثمانية توافق العشرة بالنصف فلما لم يمكن
اجراء هذه القاعدة على تقدير اخذ وفق الثمانية وهو الاربعة لما علم مما نقلنا اللهم استبدل
انت بالعشرة نصفها وهى الخمسة فآل المخارج الباقية وهى الخمسة التى هى مخرج الخمس وابتدلتها
من العشرة والسبعة التى هى مخرج السبع والثمانية التى هى مخرج الثمن والتسعة التى هى مخرج التسع
الى التباين فاضرب الخمسة فى الثمانية يحصل اربعون ثم اضرب الحاصل من ضرب الخمسة فى الثمانية وهو
الاربعون فى السبعة فيحصل مائتان وثمانون لانا اذا ضربنا الاربعة فى السبعة يحصل ثمانية
وعشرون واذا بسطنا الحاصل عشرات ليحصل المطلوب واضرب الحاصل الثانى وهو المائتان والثمانون
فى التسعة ليخرج اى ليحصل المطلوب اى العدد الذى هو مخرج الكسور التسعة وهو ما ذكر قبل التتمة
لانا بعد الحذف المركب من المائتين الى الاثنين فنضرب الاثنين فى التسعة حصل ثمانية عشر
بسطناها مآت حصلت ثمان مائة والف نرد الثمانين الى الثمانية فنضربها فى التسعة حصلت
اثنان وسبعون بسطناها عشرات حصلت سبعمائة وعشرون وهذا الحاصل مع الاول الذى
هو الالف والثمان مائة يبلغ الفين وخمسمائة وعشرون وهى المطلوب لطيفة اى هذه لطيفة
قاعدة مستقلة لتحصيل مخرج الكسور التسعة غير متممة للقاعدة الاولى لانه لم يعتبر هنا محاذاة
للمفردات بخلاف الاولى والمتممة لها يحصل مخرج الكسور التسعة وهو العدد المذكور فى القاعدة
الاولى من ضرب ايام الشهر العربى وهو ثلثون يوما فى عدة الشهور اى عدد شهور السنة
وهى اثنا عشر شهرا او من ضرب الحاصل من ضرب ايام الشهور فى عدة الشهور وهو ثلثمائة وستون
لانا نرد الثلثين الذى هو عدة ايام الشهر الى الثلثة والعشرة التى هى من اثنى عشر بعد الانحلال
واحدا فيحصل من ضرب الثلثة فى الواحد ثلثة والمراتب اربع بسطناها مآت يبلغ ثلثمائة ثم ضربنا الثلثة
فى الاثنين حصل ستة والمراتب ثلثة بسطنا الستة عشرات يبلغ ستين فحصل ثلثمائة وستون

وستون وهو المطلوب من هذا الضرب فى ايام الاسبوع وهى سبعة لانا نرد الثلثمائة الى الثلثة
فنضربها فى السبعة حصل احد وعشرون والمراتب اربع بسطناها مآت حصل مائة والفان ثم رددنا
الستين الى الستة ثم ضربنا الستة فى السبعة حصل اثنان واربعون ومراتب ثلثة بسطناه عشرات
حصل اربعمائة وعشرون وهذا مع الاول الفان وخمسمائة وعشرون وهو المخرج للكسور
التسعة ويحصل ايضا مخرج مجموعها من ضرب مخارج الكسور المفردة تلك المخارج التى فيها
حرف العين سواء كانت فى الاول كالعشر او فى الآخر كالربع والسبع بعضها فى بعض
بان تضرب مخرج احدها فى الآخر ثم حاصل الضرب فى آخر وهكذا الى آخر المخارج فيحصل المطلوب
بضرب مخرج الربع وهو الاربعة فى مخرج السبع وهو السبعة يحصل ثمانية وعشرون وبضرب
هذا الحاصل فى التسعة يحصل مائتان واثنان وخمسون وبضرب هذا الحاصل فى العشرة يحصل
الفان وخمسمائة وعشرون وهو المطلوب وذلك لان بضربنا المائتين فى العشرة يحصل الفان
وبضرب الخمسين فيها يحصل خمسمائة وبضرب الاثنين فيها يحصل عشرون وسئل امير المؤمنين
على كرم الله وجهه عن ذلك اى عن العدد الذى يصح منه الكسور التسعة ويكون مخرجها
فقال على كرم الله وجهه فى الجواب اضرب ايام اسبوعك وهى السبعة فى ايام سنتك وهى ثلثمائة
يوم وستون بناء على ان السنة اثنا عشر شهرا والشهر المراد عربى كما مر فليتبين لك قدر كل
من الكسور التسعة من المخرج الذى هو الالفان وخمسمائة وعشرون فنصفه ١٢٦٠ ثلثه
٨٤٠ وربعه ٦٣٠ وخمسه ٥٠٤ وسدسه ٤٢٠ وسبعه ٣٦٠ وثمنه ٣١٥ وتسعه
٢٨٠ وعشره ٢٥٢ فدقق حتى يسهل لك كيفية استخراجها المقدمة الثالثة من المقدمات
الثلث فى بيان مفهوم التجنيس ويقال له البسط ايضا والرفع ويناسب ان يقال له القبض
ايضا تامل وكيفية عملها فقال اما التجنيس اى تجنيس الكسور فجعل الصحيح اى فهو جعله
كسورا من جنس كسر معين من النصف والثلث وغيرهما بان اراد جعل من افراد الستة
نصفين او ثلثة مثلا هذا مفهومه واما العمل فيه اى فى التجنيس بحيث يحصل الكسور

المطهرن جعل التصحيح اياها بسهولة اذا كان مع الصحيح الذى تريد تجنيسه كسر فيجعل الصحيح
كسوراً من جنسه نقل عنه فى حاشية انما قيد بذلك لان الحاجة الى تجنيس الصحاح فى الاغلب
اذا كان معه كسر انتهى وقوله ذلك اشارة الى قوله مع آه وانما قال فى الاغلب لانه وان لم يكن
مع الصحيح كسر قد يحتاج الى التجنيس كما فى صورة تقسيم الاربعة على الثلثة مثلا فانه لما لم يخرج الصحيح
من التقسيم احتجنا الى تجنيس الاربعة الى الاثلاث فضربنا الاربعة فى الثلثة التى هى مخرج الاثلاث
فصار اثنى عشر ثلثا فخرج من تقسيمها على الثلثة لكل اربعة اثلاث والاربعة الاثلاث واحد
وثلث فهو ان تضرب الصحيح الذى تريد تجنيسه فى مخرج الكسر وتزيد عليه اى على الحاصل المفهوم
التزاما صورة الكسر يعنى ان كان الكسر الذى مع الصحيح واحدا فتزيد عليه واحدا او اكثر فكذا
فحصل من الضرب مع ما زيد عليه فهو مجنس ذلك الصحيح مع الكسر الذى معه ومعلوم انما الحاجة
الى زيادة الكسر على الحاصل اذا كان معه كسر اما اذا لم يكن معه واحتجنا الى التجنيس كما فى المثال
المذكور فلا نحتاج اليها فانا اذا اردنا تجنيس الاربعة من غير كسر الكسور هى الاثلاث فنضرب
الاربعة فى مخرجها الذى هو الثلثة فما حصل فهو مجنسها من غير زيادة وهكذا تجنيس كل عدد
صحيح ليس معه كسر بضربه فى مخرج الكسور التى تريد جعله اياها من غير زيادة فمجنس الاثنين والربع
تسعة نقل عنه فى تعليل كون هذا المجنس تسعة لانا اذا ضربنا الاثنين فى الاربعة التى هى
مخرج الربع تحصل ثمانية واذا زدت عليه صورة الربع يكون التسعة انتهى ومجنس
الستة وثلثة اخماس ثلثة وثلثون لانا ضربنا الستة فى الخمسة التى هى مخرج ثلثة اخماس حصل
ثلثون خمسا واذا زدت على الحاصل صورة الكسر التى هى الثلثة بلغ ثلثة وثلثين خمسا وهو
المطلوب هذان مثالان لما كان الكسر الذى مع الصحيح غير مضاف احدهما مفرد والاخر مكرر ومجنس
الاربعة وثلث سبع خمسة وثمانون لان مخرج هذا الكسر المضاف احد وعشرون حاصلة من ضرب
الثلثة هى مخرج الثلث فى السبعة التى هى مخرج السبع فاذا ضربنا الاربعة التى هى العدد الصحيح
فى احد وعشرين التى هى المخرج الثلث السبع حصلت اربعة وثمانون واذا زدنا عليه صورة

الكسر صارت خمسة وثمانين ثلث سبع هذا التجنيس واما الترفيع اى رفع الكسور فجعل
الكسور صحاحا اى فهو جعلها صحيحا ووجه تسميتهما ان التجنيس جعل الشئ جنسا لغيره
وفى التجنيس الاصطلاحى يجعل الصحيح كسورا من جنس آه وان الرفع حط الشئ واسقاطه
فى البين وهنا رفع الكسور من البين وجعلت صحيحا فاذا كان معنا كسر عدده اكثر
من عدد مخرجه اى مخرج ذلك الكسر قسمناه اى عدد ذلك الكسر على مخرجه فالخارج من قسمتنا
عدد ذلك الكسر على مخرجه صحيح اى عدد صحيح والباقى من الكسر بعد القسمة لعدم صحة تقسيمه لكونه
انقص من المقسوم عليه الذى هو مخرجه كسر من ذلك المخرج فينسب الى المخرج فحاصل النسبة
هو الخارج بعد قسمة الباقى من الكسور نقل عنه انما قيد بذلك لان عدده ان ساوى مخرجه
فهو واحد صحيح وان نقص عنه فلا يمكن جعله صحيحا انتهى قوله فى الحاشية ذلك اشارة
الى اكثر من مخرجه قوله فيها لان عدده ان ساوى آه وذلك لانه على تقدير التساوى للمخرج
هو بعينه الاجزاء التى ركب المخرج منها ومجموع اجزائه لا اقل ولا ازيد مثلا النصفان فى
الاثنين الذى هو مخرجه فهو واحد وثلثة الاثلاث واربعة الارباع وخمسة الاخماس
وهكذا مساو لمخارجها التى هى الثلثة والاربعة والخمسة الى غير ذلك فكل من هذه الكسور
واحد صحيح كما لا يخفى واما على تقدير النقص فلان الثلثة ارباع اقل من الواحد بربع واربعة
اخماس وخمسة اسداس بسدس وهكذا فلا يمكن جعل الناقص صحيحا فظهر فائدة
التقييد بالاكثر اذا عرفت الرفع وعليه فرفع خمسة عشر ربعا ثلثة صحاح وثلثة
ارباع واحد لان خمسة عشر ربعا زائد على مخرجه الذى هو الاربعة باحد عشر فقسمنا
خمسة عشر على الاربعة التى هى المخرج فخرج ثلثة صحاح وبقى ثلثة فنسبناها الى الاربعة
بثلثة ارباع فالمرفوع فى هذا المثال ثلثة صحاح وثلثة ارباع واحد كسور على هذا
فقس هذا مثال الزائد وقد عرفت مثال المساوى والناقص ولما فرغ من المقدمات
من الباب الثانى اراد ان يبين المقاصد منه ووضع لها ستة فصول كما علمت فقال

الفصل الاول من الفصول الستة من الباب الثاني في حساب الكسور كائن في بيان جمع الكسور
وتضعيفها وقد عرفت اول الباب معنى الجمع والتضعيف وكيفية العمل فيهما ان تاخذ الكسور التي
تريد جمعها او تضعيفها من المخرج المشترك الجامع للكسور المذكورة كذا كتب في حاشية مجموعة في الجمع او مضعفة
في التضعيف وتقسم على التقديرين عددها اي الكسور المجموعة او المضعفة ان زاد اي ذلك العدد
عليه اي على المخرج المشترك تقسيما عليه اي على المخرج المشترك فعلى الاولى متعلق بزاد والثانية متعلقة
بتقسم فالخارج اي خارج القسمة من غير كسر صحاح والباقي من عدد الكسور بعد قسمة ما كان الخارج
من قسمته صحاحا كسر منه اي من ذلك المخرج المشترك فانسب اي الباقي الى المقسوم عليه الذي هو المخرج
المشترك وخذ حاصل النسبة واضممه الى الصحاح الخارج والمجموع هو خارج قسمة مجموع الكسور الزائد
على المخرج هو حاصل الجمع او التضعيف وان نقص عدد الكسور عنه اي عن المخرج المشترك فانسب الناقص
من عدد الكسور نقصانا من المخرج المشترك اليه اي الى المخرج المشترك وحاصل النسبة هو حاصل الجمع
والتضعيف وان ساواه اي ساوى عدد الكسور المخرج المشترك فالحاصل قيل اي حاصل القسمة
اقول اي حاصل النسبة او حاصل الجمع او التضعيف لو كان كما قيل لكان المناسب ان يقول فالخارج
بدل فالحاصل واحد صحيح فقط فالنصف والثلث والربع واحد صحيح ونصف سدس مثال للجمع ولما
كان عدد الكسور زائدا على المخرج المشترك فالمعنى لجمع هذا العدد من الكسور الزائد على المشترك ما ذكر
لان المخرج المشترك الجامع لهذه الكسور التي هي النصف والثلث والربع اثنا عشر لان مخرج النصف
وهو الاثنان داخل في مخرج الربع وهو الاربعة فاكتف بالاكثر وهو الاربعة وهي ومخرج الثلث وهو
الثلثة متباينان فاضرب احدهما في الآخر وحاصل الضرب هو المخرج المشترك وخذ الكسور
التي تريد جمعها وهي النصف والثلث والربع في مثالنا من الاثني عشر الذي هو المخرج المشترك
مجموعة بان تضم نصفه الذي هو الستة بعد اخذه من المخرج الى الثلث الماخوذ منه وهو الاربعة
والى ربعه وهو الثلثة فيصير المجموع ثلثة عشر وهو زائد على المخرج المشترك بواحد فاقسم
المجموع على المخرج المشترك يخرج واحد صحيح ويبقى واحد فانسبه الى المخرج فحاصل النسبة نصف

نصف السدس لان سدس المخرج المشترك اثنان والواحد نصف الاثنين فحاصل النسبة مع
الواحد الصحيح هو حاصل جمع النصف وزيادته على الثلث والربع وحاصل جمع السدس والثلث
نصف واحد صحيح مثال للجمع ولما كان عدد الكسور ناقصا عن المخرج وذلك لان مخرج الثلث الثلثة
وهي داخل في مخرج السدس فاكتف بالستة وخذ ثلثها وهو الاثنان وسدسها وهو واحد والمجموع
ثلثة وهي ناقصة عن المخرج المشترك الذي هو الستة بثلثة فانسب مجموع الكسور التي هي الثلثة
الناقصة من المخرج المشترك الى هذا المخرج بالنصفية لان الثلثة نصف الستة فحاصل الجمع هو
حاصل النسبة وهو النصف فتبين ما ذكره المصنف ان حاصل جمع السدس والثلث نصف
اه وحاصل جمع النصف والثلث والسدس واحد صحيح مثال الجمع ومساواة الكسور الماخوذة
من المخرج المشترك له وذلك لان مخرج النصف والثلث داخل في مخرج السدس فاكتف بالاكثر
وهو الستة وخذ الكسور التي تريد جمعها وهي النصف اه من المخرج المشترك الذي هو الاكثر فنصفه
ثلثة وثلثه اثنان وسدسه واحد والمجموع ستة وهو مساوي للمخرج المشترك فالنسبة بالمساواة
فحاصل الجمع واحد او نقول فالخارج واحد هو حاصل الجمع وضعف ثلثة اخماس واحد صحيح وخمس
مثال للتضعيف وكون عدد الكسور المضعفة زائدا على المخرج المشترك وذلك لان المخرج المشترك
هنا الخمسة لما عرفت من ان مخرج الكسر بعينه هو مخرج المفرد ومخرجه خمسة فمخرج المكرر ايضا خمسة ٣
فخذ منه الكسور التي تريد تضعيفها وهي ثلثة الاخماس مضعفة فتصير ستة اخماس فاقسمها
على المخرج المشترك الذي هو الخمسة يخرج واحد ويبقى خمس واحد فانسبه الى المخرج فهو خمس خمسة
فحاصل التضعيف وحاصل التقسيم الواحد وهو مع حاصل النسبة واحد صحيح وخمس واحد
الفصل الثاني من الفصول الستة الكائن في المقاصد من الباب الثاني كائن في تنصيف الكسور
اي اخذ نصفها وهو في مقابلة التضعيف وتفريقها اي نقصها وهو مقابل الجمع ايضا كيفية
العمل فيهما في قوله اما التنصيف اي تنصيف الكسر فالكسر المنصف فيه اما زوج او فرد فان كان الكسر
الذي تريد تنصيفه زوجا كاربعة اخماس كذا مثل به المص في حاشية انما مثل به لان فيه اشارة

الى ان لا دخل فى زوجية الكسر وفرديته للمخرج نصفته اى اخذت نصفه من غير حاجة الى
تضعيف المخرج او عمل آخر ففى المثال المذكور تاخذ خمسين وفى نحو ستة اثلاث تاخذ ثلثة
اثلاث وهكذا او ان كان الكسر فردا ضعفت المخرج وهو الخمسة فى نحو ثلثة اخماس فتصير عشرة
ونسبت الكسر الذى تريد تنصيفه اليه اى الى المخرج المضعف وتاخذ حاصل النسبة وهو
نصف ذلك الكسر الفرد ففى مثالنا تضعف الخمسة الى العشرة وتنسب الكسر وهو الثلثة الى العشرة
بثلثة اعشار فنصف ثلثة اخماس ثلثة اعشار لان نصف كل خمس منها عشر وهو لم ان
عدد المخرج المضعف عدد الانصاف كون ذلك المخرج المضعف فاذا كان عدد المخرج المضعف
عشرة كان عدد الانصاف فى كذلك فعدد انصاف جميع الاخماس الخمسة فى مثالنا عشرة وكل نصف
عشر فنصف ثلثة الاخماس ثلثة اعشار وقس على هذا نقل عنه فى الحاشية لم يتعرض لتنصيف
الكسور اذا كان معها صحيح لظهوره بعد معرفة جمع الكسور ولذا قدمه عليه ففى تنصيف خمسة
وثلث تجمع النصف والسدس وتقول اثنان وثلثان وان نصفت تسعة وثلثة اخماس
جمعت النصف وثلثة اعشار وقلت اربعة واربعة اخماس انتهى فنقول فى توضيح المثال
الاول نصفنا الخمسة التى هى الصحيح فاخذنا اثنين ونصف واحد ثم نصفنا الثلث لكونه فردا لا زوجا
بتضعيف مخرجه فصار ستة ونسبنا الكسر الذى هو الثلث الواحد الى المخرج المضعف بالستة
فحاصل النسبة هو السدس فجمعنا النصف الذى هو مع الاثنين نصف الخمسة التى هى الصحيح
مع السدس الذى هو نصف الثلث بقاعدة جمع الكسور بان اخذنا الكسرين نريد جمعهما وهما
النصف والسدس هنا من المخرج المشترك وهو مخرج السدس لدخول مخرج النصف فيه
فاكتفينا بالستة التى هى الاكثر ونصف المخرج المشترك ثلثة وسدسه واحد مجموعهما اربعة فنسبناهما
لنقصانهما مجموعة عن المخرج المشترك اليه بالثلثين لانها اربعة اسداس من ستة اسداس
فاذا ضممنا هذين الثلثين الى الاثنين الملحوظ مع النصف اولا صار المجموع اثنين وثلثين
وهو المط وتوضيح المثال الثانى ان نصف التسعة اربعة صحيح ونصف واحد صحيح وقد عرفت

وقد عرفت ان نصف ثلثة الاخماس ثلثة الاعشار ولما كان مخرج النصف داخلا فى مخرج ثلثة
الاعشار اكتفينا بمخرجها وهو عشرة فاخذنا منها الكسرين النصف وهو الخمسة وثلثة الاعشار
وهو الثلثة صار المجموع ثمانية وهى ناقصة عن المخرج بخمس او عشرين فنسبتها الى العشرة التى
هى المخرج المشترك باربعة اخماس وهى مع الاربعة الصحاح اربعة صحاح واربعة اخماس وهو المط
واما التفريق اى تفريق الكسور عطف على قوله اما التنصيف اى واما عمل التفريق فهو ان تنقص
كما اشار اليه بقوله فتنقص احدهما اى احد الكسرين اللذين تريد تفريقهما احدهما اى احد الكسرين
الاقل اى تنقص الناقص او المساوى عن الزائد او المساوى بعد اخذهما اى الكسرين او اخذ الكسرين
من المخرج المشترك وتنسب الباقى بعد النقص اليه اى الى المخرج المشترك فالباقى حاصل النسبة
فان نقصت الربع اى اردت نقصه من الثلث بقى بعد النقص نصف سدس وذلك
لان المخرج المشترك حاصل ضرب احد مخرجى الكسرين فى الآخر لتباين مخرجيهما وهو اثنا عشر فاخذنا
ربع الاثنى عشر وهو الثلثة وثلثها وهو الاربعة فنقصنا الربع الذى هو الثلثة لكونه اقل
من الثلثة الذى هو الاربعة بقى واحد فنسبناه الى المخرج بنصف السدس لان سدس الاثنى
عشر اثنان فالواحد نصف سدسه فظهر ان الباقى نصف السدس والمنقوص سدس
ونصف سدس

## الفصل الثالث

من الفصول الستة فى الباب الثانى فى حساب الكسور كاين
فى ضرب الكسور ولا يخلو اما ان يكون الكسر فى احد الطرفين فقط او فى كليهما فعلى التقدير الاول
اما ان يكون معه صحيح اولا وعلى الثانى فاما ان يكون صحيح مع الطرفين او مع احدهما
اولا وذلك خمسة اقسام ونبه على الاولين بقوله ان كان الكسر فى احد الطرفين من المضروب
والمضروب فيه فقط مع صحيح حال من ضمير الظرف او خبر بعد خبر لكان المذكور او المحذوف تامل
او بدونه اى بدون الصحيح والعمل فى ضرب هذين القسمين ما اشار اليه بقوله فاضرب
انت المجنس فيما اذا كان الكسر مع الصحيح او اضرب صورة الكسر فيما اذا لم يكن مع الكسر صحيح فى
الصحيح الذى هو الطرف الآخر المقابل للطرف الذى فيه الكسر ثم اى بعد الضرب واخذ حاصله

اقسم الحاصل من ضرب المجنس او صورة الكسر في الصحيح على المخرج الكسر ان لم يكن اقل من المخرج
او النسبة اي الحاصل منه اي من المخرج على تقدير كون الكسر ناقصا عن المخرج ولعل المعنى
خذ حاصل النسبة اليه او انسب الحاصل الى المخرج وخذ حاصل النسبة فمن بمعنى الى على
المعنيين فخارج القسمة او حاصل النسبة هو حاصل ضرب احد الكسرين مع صحيح او بدونه
في الصحيح في ضرب اثنين وثلثة اخماس في اربعة مثال لما كان مع الكسر صحيح تضرب المجنس
اي مجنس الاثنين وثلثة اخماس وهو ثلثة عشر لانا اذا ضربنا الاثنين في الخمسة التي هي
مخرج ثلثة الاخماس يحصل عشرة ونزيد عليه صورة الكسر صارت ثلثة عشر في الصحيح وهو
الاربعة يحصل اثنان وخمسون ولما كان هذا الحاصل زائدا على المخرج الذي هو الخمسة
قسمناه اي هو الحاصل الذي هو الاثنان والخمسون على خمسة مخرج ثلثة الاخماس فخرج
عشرة صحاح وبقي اثنان ننسبهما الى المخرج بخمسين فخرج مع العشرة الصحاح خمسان
كما قال وخمسان فالمخارج هو بعينه حاصل الضرب في مثالنا وفي ضرب ثلثة ارباع في سبعة
صحاح مثال لما لم يكن مع الكسر صحيح حصل احد وعشرون لان صورة الكسر ثلثة وان كان
مخرجه اربعة وبضربها ثلثة في سبعة يحصل هذا القدر قسمنا الحاصل يعني احد وعشرين
لزيادته على المخرج على الاربعة التي هي مخرج ثلثة الارباع فخرج خمسة صحاح وبقي واحد
ونسبنا الى المخرج بالربعية فحاصل النسبة بعض الخارج فهو خمسة صحاح وربع وهو
المطلوب اي الحاصل من ضرب ثلثة الارباع في السبعة هذا ونبه على الاقسام الثلثة الاخر
بقوله وان كان الكسر في كلا طرفين اي المضروب والمضروب فيه وكان الصحيح معهما اي مع
الكسرين في الطرفين او كان الصحيح مع احدهما اي مع احد الكسرين فيهما او لا يكن الصحيح
مع الكسرين معا ولا مع احدهما فقط في الطرفين والعمل اي عمل الضرب في هذه الاقسام
ما اشار اليه بقوله فاضرب المجنس في المجنس في القسم الاول لوجود الصحيح في الطرفين
مع الكسر او اضرب المجنس في صورة الكسر في القسم الثاني ان كان الصحيح مع المضروب او صورة

في المجنس ان كان الصحيح مع المضروب فيه ولما كان ما لهما واحدا لم يشر المص الى الفرق بينهما
او الصورة في الصورة اي صورة الكسر في صورة الكسر في القسم الثالث وخذ ملاحظا حاصل هذا
الضرب وهو الحاصل الاول اي هذا الحاصل يسمى بالحاصل الاول عند العاملين بهذا العمل
كتبه في الحاشية ولا يخفى ان الحاصل الاول في الصورة الاولى يكون زائدا على الحاصل
الثاني ابدا لوجود الصحيح في الطرفين ولو واحدا وفي الصورة الثالثة ناقص عنه دائما اذ صورة
الكسر اقل من مخرجه قطعا واما في الصورة الثانية فقد يزيد وينقص ويساوي فالاول كما ذكر
والثاني كما في ضرب خمس في ثلثة وربع والثالث كاربعة اخماس في واحد وربع انتهى قوله
فالاول اي مثال ما كان الحاصل الاول زائدا على الحاصل الثاني في الصورة الثانية التي
هي ما كان في الطرفين كسر ومع احدهما فقط صحيح كما ذكرناه وقوله والثاني اي ومثال ما نقص
الحاصل الاول على الحاصل الثاني كما في آه وهكذا قوله والثالث كاربعة آه ثم اي بعد ضرب
المجنس في المجنس في القسم الاول او في صورة الكسر في الثاني او صورة الكسر في صورة الكسر في الثالث
اضرب المخرج في المخرج اي احدهما في الآخر وخذ ولاحظ الحاصل وهو الحاصل ضرب المخرج في
المخرج الحاصل الثاني في اصطلاحهم اذا اخذت الحاصل الاول والثاني فاقسم انت
الحاصل الاول عليه اي على الحاصل الثاني ان لم يكن الاول ناقصا عن الثاني او انسبه
اي الحاصل الاول منه اي الى الحاصل الثاني ان نقص الاول عن الثاني فالخارج من القسمة
او حاصل النسبة هو المطلوب اي الحاصل من الضرب في احد الاقسام اذا عرفت كيفية عمل الضرب
في هذه الاقسام فالحاصل من ضرب اثنين ونصف في ثلثة وثلث ثمانية صحاح وثلث
كسر قوله ثمانية وثلث خبر لقوله الحاصل مثال لما كان مع الكسر صحيح في الطرفين ولضرب المجنس
في المجنس فمجنس اثنين ونصف خمسة انصاف ومجنس ثلثة وثلث عشرة اثلاث فحاصل
ضرب المجنس الاول في المجنس الثاني خمسون وهو الحاصل الاول ومخرج الكسر الاول وهو
النصف اثنان ومخرج الثاني هو الثلثة فيحصل من ضرب احد المخرجين في الآخر ستة وهو

الحاصل الثاني فاذا قسمنا الحاصل الاول وهو الخمسون لزيادته على الحاصل الثاني وهو الستة يخرج ثمانية صحاح ويبقى اثنان فنسبتهما الى الحاصل الثاني بالثلثين فالخارج ثمانية صحاح وثلثا كسر وهي بعينه حاصل ضرب العددين المذكورين في المثال وكذا الحاصل من ضرب اثنين وربع تسعة وصورة الكسر خمسة والحاصل من ضرب هذا الجنس في هذه الصورة خمسة واربعون وهو الحاصل الاول ومخرج الربع اربعة ومخرج خمسة اسداس ستة فحاصل ضرب المخرج الاول في المخرج الثاني اربعة وعشرون وهو الحاصل الثاني فنقسم الاولى لزيادته على الثاني يخرج واحد صحيح ويبقى احد وعشرون ونسبتها الى الحاصل الثاني سبعة اثمان لان ثمن الاربعة والعشرين ثلثة فيكون ثمانية ثلاثات واحد وعشرون سبعة ثلاثات واحد فاذا نسبته الى الاربعة والعشرين يكون حاصل النسبة سبعة اثمان والحاصل من ضرب ثلثة ارباع في خمسة اسباع نصف وربع سبع مثال لم يكن في شيء من الطرفين صحيح والضرب صورة الكسر فحاصل ضرب الصورة الاولى وهي الثلثة في الصورة الثانية وهي الخمسة خمسة عشر وهو الحاصل الاول ومخرج ثلثة ارباع اربعة ومخرج خمسة الاسباع سبعة فحاصل ضرب احد المخرجين في الاخر ثمانية وعشرون وهو الحاصل الثاني فانسب الحاصل الاول لنقصه الى الثاني وحاصل النسبة نصف وربع سبع لان خمسة عشر اذا لم يلاحظ منها واحد بقي اربعة عشر تكون نصف ثمانية وعشرين ونسبة ذلك الواحد اليها ربع السبع لان مخرج الثمانية والعشرين اربعة فحاصل النسبة هو بعينه حاصل الضرب فظهر مما قررنا ان الحاصل الاول زائد في المثالين الاولين وناقص في المثال الثالث على الحاصل الثاني في الفصل الرابع في الفصل الستة من الباب الثاني كاين في بيان كيفية عمل قسمة الكسور يعني المقصود من هذا الفصل هذا البيان وغيره كالتقسيم تبع له وهي اي قسمتها ثمانية اصناف كما يشهد به التامل وفي حاشية هذا المقام في وجه الحصر لان المقسوم اما صحيح او كسر او مختلط والمقسوم عليه كذلك فهذه تسعة سقط قسمة الصحيح على الصحيح بقي ثمانية صحيح على كسر او مختلط كسر على مثله او صحيح او مختلط مختلط على مثله او صحيح او كسر انتهى وفي بعض شروح الرسالة لم يكن فيما نقل عنه صحيح على كسر آه

آه قوله او مختلط اي صحيح مع كسر قوله والمقسوم عليه كذلك اي صحيح او كسر او مختلط قوله فهذه تسعة لان فيها الحاصل من ضرب الثلثة في الثلثة قوله سقط آه لما بين في الفصل الخامس في الباب الاول من قسمة الصحاح فذكرها هنا يؤدي الى التكرار ولذا اسقط وكيفية العمل فيها اي في قسمة الكسور هو ان تضرب المقسوم والمقسوم عليه في المخرج المشترك بقاعدة ضرب الكسر في الصحيح فقط ان كان مع كل منهما اي من المقسوم والمقسوم عليه كسر او تضربهما في المخرج الموجود في احدهما كما اشار اليه بقوله ان كان احدهما اي المقسومين فقط ذا كسر ثم اي بعد ضربهما في المخرج المشترك او الموجود تاخذ وتلاحظ حاصل ضرب المقسوم في المخرج المشترك او الموجود وكذا حاصل ضرب المقسوم عليه في احدهما وتقسم حاصل ضرب المقسوم فيما ذكر على حاصل ضرب المقسوم عليه فيه ان زاد الاول على الثاني او تنسبه منه اي تنسب الحاصل الاول الى الثاني ان نقص فخارج قسمة حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه او حاصل نسبتهم اليه هو بعينه خارج قسمة المقسوم على المقسوم عليه اذا عرفت كيفية العمل في تقسيم الكسور فالخارج من قسمة خمسة وربع على ثلثة واحد وثلثة ارباع مثال للضرب في المخرج الموجود فضربنا الخمسة والربع الى احد وعشرين فضربنا المجنس في الصحيح الذي هو المخرج الموجود اي الاربعة فحصل اربعة وثمانون قسمنا على المخرج الذي هو الاربعة كما هو مقتضى قاعدة ضرب الكسر مع الصحيح في الصحيح فخرج احد وعشرون وهو حاصل ضرب المقسوم الذي هي الخمسة والربع في المخرج الموجود وهي الاربعة مخرج الربع ثم ضربنا المقسوم عليه وهو الثلثة في المخرج الموجود حصل اثنا عشر فقسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني للزيادة خرج واحد صحيح وبقي تسعة ونسبتها الى حاصل المقسوم عليه ثلثة ارباع لان اثني عشر اربع ثلاثات والتسعة ثلثة ثلاثات فالخارج من قسمة الحاصل الاول على الحاصل الثاني واحد صحيح وثلثة ارباع وهو بعينه حاصل قسمة المقسوم على المقسوم عليه يعني قسمة خمسة وربع على ثلثة وبالعكس اي الخارج من تقسيم الثلثة على الخمسة وربع اربعة اسباع لان حاصل ضرب المقسوم الذي هو الثلثة

في المخرج الموجود وهو الاربعة اثنا عشر وهو حاصل ضرب مخرجي الخمسة والربع وهو احد وعشرون
في الاربعة الصحاح اربعة وثمانون كما يقتضي ضرب الكسر مع الصحيح في الصحيح قسمنا الاربعة
والثمانين على المخرج فخرج احد وعشرون وهو حاصل ضرب المقسوم عليه الذي هو الخمسة والربع
في المخرج الموجود ونسبة حاصل ضرب المقسوم الذي هو الثلثة في الاربعة مخرج الربع الى حاصل
ضرب المقسوم عليه الذي هو الخمسة والربع بالاربعة اسباع لان الاثني عشر اربع ثلاثات والاحد
وعشرين سبعة ثلاثات فاربعة ثلاثات اربعة اسباع فحاصل النسبة هو خارج قسمة الثلثة
على الخمسة والربع والخارج من قسمة السدسين على السدس اثنان وبالاخر سدسان لانهما المرادان
بالاثنان كما يشهد به اي يكون الخارج من هذه القسمة سدسين تعرفها القسمة مطلقا
اولا مطلقا لكن بحيث يعلم منه هذا بما مر من ان التقسيم طلب عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم
الى المقسوم عليه فعلمنا ان نسبة المقسوم هنا وهو السدسان الى المقسوم عليه وهو السدس
بمثليه فنعلم ان العدد المطلوب في هذا التقسيم يعني الخارج من هذه القسمة مثلا الواحد وهو
اثنان يعني سدسين فالعمل على قاعدة المتن في هذا المثال ضربنا صورة الكسر الذي هو
المقسوم اي السدسين في المخرج المشترك وهو الستة حصل اثنا عشر واذا قسمنا الاثني عشر
على المخرج وهو الستة خرج اثنان وهو حاصل ضرب المقسوم في المخرج ثم ضربنا صورة الكسر الذي
هو المقسوم عليه اي السدس في ذلك المخرج حصل ستة فاذا قسمناها على المخرج حصل واحد
وهو حاصل ضرب المقسوم عليه فيه فاذا قسمنا الاثنين حاصل ضرب المقسوم في المخرج على
الواحد حاصل ضرب المقسوم عليه في المخرج خرج اثنان وهذا الخارج قسمة المقسوم على المقسوم
عليه في مثالنا وهو سدسان كما بينا فعليه والمثال الاول مثال لما كان المقسوم مختلطا
والمقسوم عليه صحيحا ومثال العكس يكفي لك وهذا مثال لما كان كل من الطرفين ذا كسر ولم يكن
في شيء منها صحيح وعليك باستخراج باقي الامثلة للاقسام الخمسة الباقية من الاقسام الثمانية
فلنورد للامثال قسمة المختلط على المختلط حتى يفيد زيادة الايضاح فنقسم اثنين ونصف

ونصف على اثنين ونصف فخرج واحد اي نصف واحد لان المخرج المشترك اثنان كما هو لم عندك
لم يغفل عن قاعدة استخراج الخارج فنعمل العمل الذي ذكره المص لقسمة الكسور بان نضرب المقسوم
بعد تجنيسه بقاعدة كون احد الطرفين كسرا فقط او مع الصحيح والمقسوم عليه كذلك بعد
القاعدة في المخرج المشترك فنجنس الاثنين والنصف الى الخمسة ونضربها الخمسة في المخرج المشترك
وهو الاثنان يحصل عشرة فاذا قسمناها على مخرج النصف بقاعدة كون احدا
خرج خمسة فيحصل من ضرب كل من المقسوم والمقسوم عليه في المخرج الذي هو الاثنان
في مثالنا خمسة ومن تقسيم الخمسة على الخمسة يخرج واحد اي نصف وهو الخارج من قسمة
اثنين ونصف على اثنين ونصف فبقي امثلة اربعة لاقسام اربعة باقية من الثمانية
المذكورة في الحاشية المنقول عنه تأمل الفصل الخامس كائن في بيان كيفية عمل
استخراج جذر الكسور ولا يخفى اما ان يكون مع الكسر صحيح او لا فان لم يكن معه صحيح فلا حاجة
الى التجنيس وان كان مع الكسر صحيح اي عدد صحيح او واحد صحيح فمن قصر نظره على الاول
فقد غفل جنس اي ذلك الصحيح الذي مع الكسر ليرجع الكل اي ليصير كل من الكسر والصحيح
الذي معه كسورا ثم اي بعد التجنيس على تقدير ان يكون مع الكسر صحيح ان كان الكسر
اي عدده بعد التجنيس ان احتجنا اليه او نفس الكسر ان لم يحتج اليه والمخرج منطقين بان
يكون كل من الكسر المجنس والمخرج جذره صحيح قسمت جذر الكسر على جذر المخرج على تقدير
عدم اقلية جذر الكسر او نسبته اي جذر الكسر على تقدير الاقلية منه اي الى جذر المخرج
اذا عرفت كيفية عمل استخراج الجذر فجذر ستة وربع اثنان ونصف لانا نجنس
الستة والربع الى خمسة وعشرين بضربها الستة في الاربعة مخرج الربع ونزيد
على الحاصل الذي هو اربعة وعشرون صورة الكسر صارت خمسة وعشرين وهي
منطق وجذرها خمسة وجذر المخرج الذي هو الاربعة في مثالنا اثنان واذا قسمنا
الخمسة جذر الكسر على الاثنين جذر المخرج يخرج اثنان ونصف وهو الجذر للستة

والربع وانما كان الخارج هذا القدر لان الخارج من قسمة الاربعة على الاثنين وهو اثنان ثم نبقي واحد
ونسبته الى الاثنين المقسوم عليه بالتصفية فثبت ان الخارج من قسمة الخمسة جذر الكسر على
الاثنين جذر المخرج اثنان ونصف هذا مثال ما حقق الصحيح الى الكسر ومثال ما لم يحقق بان لم يكن
لشيء من الطرفين صحيح ما اشار اليه بقوله وجذر اربعة اتساع ثلثان وذلك لان جذر الكسر اي
الاربعة الاتساع اثنان وجذر التسعة مخرجها ثلثة وكل من الكسر والمخرج منطق فقسمنا
الاثنين جذر الاربعة الاتساع الى الثلثة جذر التسعة بثلثين لنقص جذر الاربعة الاتساع
عن جذر التسعة فحاصل النسبة هو جذر اربعة اتساع فثبت ما قال وان الكسر والمخرج في المثالين منطقان
وان لم يكونا اي الكسر والمخرج منطقين سواء كانا اصمين او الكسر فقط اصم او المخرج فقط اصم
فهذه ثلثة صور ولا فرق بين الكسر الحاصل بعد التجنيس وغيره في الاصمية والمنطقية كما نبهناك
عليه فالعمل في استخراج الجذر ما اشار اليه ضرب الكسر بعد التجنيس ان احتجنا اليه بان كان في غيره
بان لم يكن معه صحيح يعني ضرب عدد الكسر في عدد المخرج اي مخرج الكسر واخذ جذر الحاصل
اي حاصل ضرب الكسر في المخرج بالتقريب بناء على ما قيل من ان اخذ جذر العدد الاصم بالتحديد
لا بالتقريب اما متعذر او متعسر تامل وقسمة اي جذر الحاصل المأخوذ بالتقريب على المخرج اي مخرج الكسر
فالخارج هو المطلوب ولم يقل او نسبته منه بناء على ان جذر الحاصل زائد على نفس المخرج دائما كما في
مثال المتن تامل اذا عرفت كيفية عمل استخراج الجذر اذا لم يكونا منطقين ففي تجذير ثلثة
ونصف اعني في تحصيل جذر ثلثة ونصف تجنسها الى سبعة بضرب الثلثة في الاثنين مخرج
النصف وزيادة صورة الكسر الذي هو النصف ونضرب سبعة حاصلة بعد التجنيس في الاثنين
مخرج الكسر يحصل الاربعة عشر تاخذ جذرها اي الحاصل ضرب الكسر بعد التجنيس
اي السبعة في الاثنين مخرج النصف بالتقريب وهو اي جذر ذلك الحاصل ثلثة وخمسة
اسباع لان اقرب المجذورات جذرا صحيحا الى هذا الحاصل اي الاربعة عشر تسعة واسقطنا
التسعة منه بقي خمسة وضعفنا جذر المسقط وهو الثلثة صار ستة وزدنا عليها واحدا

واحدا صارت سبعة وحاصل نسبة الخمسة الباقية الى مضعف جذر المسقط مع الواحد
اي الى السبعة خمسة اسباع فجذر المسقط اعني بجذره الثلثة مع خمسة الاسباع هو جذر
الحاصل في مثالنا لان جذره لكونه اصم جذر المسقط مع حاصل نسبة الباقي بعد الاسقاط الى مضعف
جذر المسقط مع زيادة واحد على حاصل التضعيف وتقسم اي جذر الحاصل على اثنين مخرج
الكسر الذي هو النصف في مثالنا ليخرج من القسمة واحد صحيح وستة اسباع فيكون جذر
الثلثة والنصف هذا الخارج وهذا انما تم ما قررناه ذلك في شرح المتن فلا نعيده ولكن نبين
لك كيفية قسمة جذر الحاصل وهو الثلثة وخمسة الاسباع على الاثنين مخرج الكسر على مقتضى
قاعدة قسمة ما كان الكسر في احد الطرفين فقط ومعه صحيح على الصحيح فجنس الثلثة والخمسة
الاسباع الى ستة وعشرين بضرب الثلثة الصحاح في السبعة مخرج خمسة الاسباع وزيادة
صورة الكسر هي الخمسة ليصير العدد المذكور فضربنا الجذر في المخرج الموجود وهو السبعة
مخرج خمسة الاسباع حصل مائة وثمانون واثنان فقسمناها على المخرج الموجود ضرب
ستة وعشرين وهو الحاصل من ضرب المقسوم في المخرج الموجود ثم ضربنا المقسوم عليه
وهو الاثنان في المخرج الموجود باربعة عشر فاذا قسمنا الحاصل من ضرب المقسوم في المخرج
الموجود على الحاصل من ضرب المقسوم عليه في ذلك المخرج خرج واحد صحيح وبقي اثنا عشر
ونسبته الى الاربعة عشر ستة اسباع فصار الخارج واحدا صحيحا وستة اسباع كسر وهو
المطلوب الفصل السادس من الفصول الستة من الباب الثاني كائن في تحويل الكسر ونقله
من مخرج الى مخرج اي تحويل نوع من الكسر الى نوع آخر منه والعمل فيه ما امر به المص بقوله
اضرب انت عدد الكسر الذي تريد تحويله في المخرج المحول اليه هو اي المحول الى الكسر واحفظ
الحاصل واقسم الحاصل على مخرجه اي مخرج الكسر الذي تريد تحويله الى غيره واحفظ ما خرج
فالخارج من قسمة الحاصل على مخرج الكسر هو الكسر المطلوب من المخرج المحول اليه يعني هو الكسر
الذي تريد تحويل كسر اليه اذا عرفت هذا العمل فلو قيل خمسة اسباع كم ثمنا تقرب صورته

الكسر هي الخمسة في الثمانية مخرج الثمن المحول اليه حصل اربعون سبع ثمن واذا قسمت ذلك
حاصل الضرب على سبعة مخرج الكسر الذي تريد تحويله الى غيره خرج خمسة اثمان صحيحة بالاضافة
وخمسة اسباع ثمن كسر وبانضمام سبعي ثمن اليها تصير ثمنا واحدا فالخارج ستة اثمان الا سبعي
ثمن وانما كان الخارج هذا القدر لان الخارج من قسمة خمسة وثلثين على السبعة مخرج الكسر
المحول خمسة وهي اثمان لان افراد الاربعين لكونها مضروبا في الثمانية مخرج المحول
اليه كلها ثمن فثبت ان الخارج خمسة اثمان صحيحة وبقي من الاربعين خمسة وحاصل نسبتها
الى المقسوم عليه هو السبعة خمسة اسباع ثمن لكون الخمسة المنسوبة الى السبعة من الاربعين
الذي افراده كلها سبع ثمن فصار الخارج خمسة اثمان صحيحة وخمسة اسباع ثمن هذا هو
التحقيق بالحفظ يليق ولو قيل خمسة اسباع كم سدسا فالجواب عن السؤال بكم اربعة اسداس
وسبعا سدس وذلك لانك اذا ضربت عدد الكسر المحول اي صورة خمسة الاسباع في الستة
مخرج الكسر المحول اليه حصل ثلثون سبع سدس واذا قسمت الحاصل من الضرب على السبعة
مخرج الكسر المحول يخرج اربعة اسداس صحيحة بالاضافة من قسمة ثمانية وعشرين وبقي اثنان
وحاصل نسبتهما الى المقسوم عليه اي السبعة سبعا سدس لان الباقي سبعا سدس كما عرفت من
غير ثلثين فثبت ان الخارج اربعة اسداس كسر هو الجواب عن كم سدسا فوائد التحقيق على
التحقيق الباب الثالث من الابواب العشرة في بيان كيفية استخراج المجهولات من الاعداد
بالاربعة المتناسبة اي بملاحظة الاعداد الاربعة المتناسبة وهي الاربعة المتناسبة في
اصطلاحهم ما اي الاعداد الاربعة التي نسبة اولها اي اول تلك الاعداد الى ثانيها كنسبة
ثالثها اي ثالث تلك الاعداد الى رابعها يعني ان كانت نسبة اثنين الى اربعة كنسبة ستة
الى اثني عشر ومسطح الطرفين وهو مضروب احدهما في الاخر مساو لمسطح الوسطين وهو مضروب
احد الوسطين في الاخر ففي المثال لو جهل الاثنان فاضرب الاربعة في ستة ليحصل اربعة
وعشرون فاقسم على اثني عشر يخرج اثنان ولو كان المجهول اثني عشر فاقسم اربعة وعشرين

وعشرين على اثنين يخرج اثنا عشر ولو كان المجهول اربعة فاضرب الاثنين في اثني عشر واقسم
الحاصل على ستة يخرج اربعة ولو كان المجهول ستة فاقسم الحاصل على اربعة يخرج ستة
انتهى حاصله في المثال لو جهل احد الطرفين اللذين هما الاثنان والاثنا عشر تضرب احد الوسطين
اللذين هما الاربعة والستة في الاخر يحصل اربعة وعشرون فان كان المجهول اثنين تقسم الحاصل
على اثني عشر حتى يخرج اثنان وان كان اثنا عشر تقسم الحاصل على اثنين ليخرج اثنا عشر ولو جهل
احد الوسطين كالاربعة تقسم الحاصل ضرب الاثنين في الاثني عشر على الستة ليخرج الاربعة
المجهولة وكالستة تقسم هذا الحاصل على الاربعة ليخرج الستة ويلزمها اي الاربعة المتناسبة
مساواة مسطح الطرفين اي حاصل ضرب احدهما في الاخر لمسطح الوسطين اي الحاصل ضرب احد
الوسطين في الاخر نقل عنه في الحاشية اذا ضرب عدد في نفسه فالحاصل يسمى بالمال واذا ضرب
في غيره يسمى بالمسطح انتهى غرضه من هذا بيان ما يطلق عليه لفظ المسطح والتميز بينه وبين ما
يطلق عليه المال كما برهن عليه اي على هذا اللزوم بالبرهان الهندسي في علم الهندسة
وقيل البرهان اقليدس في الشكل التاسع عشر من سابقة الاصول انتهى اذا اشتملت ما وقع
على الاربعة المتناسبة فالعمل في استخراج المجهول منها ما اشار اليه بقوله فاذا جهل بالبناء
للمجهول احد الطرفين وهما المنسوب الاول والمنسوب اليه الثاني فاقسم انت مسطح الوسطين
اي حاصل ضرب احدهما في الاخر على الطرف الاخر المعلوم او اذا جهل احد الوسطين فهو
عطف على احد الطرفين فاقسم انت بعد ضرب احد الطرفين في الاخر وحفظ الحاصل مسطح
الطرفين اي حاصل ضرب احدهما في الاخر على الوسط الاخر المعلوم فالخارج من قسمة مسطح
الوسطين على الطرف المعلوم في الصورة الاولى او من قسمة مسطح الطرفين على الوسط
المعلوم في الصورة الثانية هو المطلوب اي المجهول المطلوب استخراجه من الاعداد الاربعة المتناسبة
قال ملا عبد الديار بكري استاد رمضان وذلك لانه قال مسطح الطرفين ومسطح الوسطين
متساويان وتقرر في الحساب ان حاصل الضرب وهو المراد بالمسطح اذا قسم على احد المضروبين

يخرج المضروب الآخر انتهى يعني اذا كان المجهول مثلا احد الوسطين فسطح الطرفين هو المقسوم
على الطرف الآخر المعلوم ولما كان هو المسطح مساويا لمسطح الطرف المجهول مع المعلوم فكان
المسطح الاول هو المسطح الثاني فقسمة الاول على المعلوم كقسمة الثاني فيعلم الطرف
المجهول والحاصل ان المسطح هو حاصل ضرب المجهول في المعلوم بحكم المساوات فاذا قسمته على
المعلوم الذي هو احد المضروبين كما خرج المجهول الذي هو المضروب الآخر كما بحكم المساوات
فائدة اذا كان معنا ثلثة اعداد متناسبة بان يكون نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثاني
الى الثالث فان احد الطرفين مجهولا قسمنا مربع الوسط او حاصل ضربه في نفسه على الطرف
المعلوم فما حصل فهو الطرف المجهول وان كان الوسط مجهولا ضربنا احد الطرفين في الآخر
واخذنا جذره فما حصل فهو الوسط المجهول مثاله نسبة الاثنين الى الخمسة كنسبة الخمسة الى اي
عدد قسمنا مربع الخمسة وهو خمسة وعشرون على الاثنين خرج اثنا عشر ونصف ونسبة الاثنين
الى الخمسة بخمسين ونسبة الخمسة الى اثنا عشر ونصف ايضا بخمسين لان الخمسة تنقسم بالنصفية
الى اثنين ونصف لما اثنين ونصف والاثنا عشر ونصف الى خمسة اثنينات مع خمسة نصفات
لان العشرة منها خمسة اثنينات وبقي اثنان ونصف هو خمسة انصاف فخمسة الاثني
عشر والنصف اثنان ونصف فظهر ان الخمسة نسبتها الى الاثني عشر والنصف بخمسين ونسبة
الاربعة الى اي عدد كنسبة ذلك العدد الى التسعة اخذنا مسطح الطرفين وهو الستة
والثلثون ثم ناخذ جذره وهو الستة فيحصل العدد الوسط المجهول في مثالنا وهذه تسمى
مناسبة الزوج هذا تفصيل ما رايته في بعض الحواشي والسوال الذي يحتاج الى استخراج
جوابه بالاربعة المتناسبة اما ان يتعلق بالزيادة والنقصان او بالمعاملات من نحو الشرى
ونحوها من المتعلق بالجمع والضرب ونحوهما فالاول او ما يتعلق بنحو الزيادة النقصان
نحو قولك استفهاما للغير لعدم العلم او للامتحان اي عدد اذا زيد عليه ربعه اي ربع
ذلك العدد صار مع ما زيد عليه ثلثة مثلا وفي بعض النسخ بدون النحو وفي بعضها بدون

بدون مثلا وعلى تقدير وجود مثلا فهو اشارة الى امثلة النقص والضرب ونحوهما
فهو اما تاكيد للنحو او المراد بالنحو غير هذا المثال امثلة الزيادة فهو تاسيس لا تاكيد
فظهر المعنى محتملا على تقدير وجود واحدهما والطريق في استخراج جواب هذا السوال
ان تاخذ مخرج الكسر ويسمى في اصطلاحهم الماخذ لاخذ الكسر منه وتتصرف انت فيه
اي في المخرج حسب السوال يعني ان تعلق السوال بالزيادة تزيد عليه او بالنقصان
تنقص عنه او بالضرب بين الشيئين تضرب احدهما في الآخر وغير ذلك فما انتهت اليه
اي اذا علمت هذا العمل فالعدد الذي انتهت الاعداد بعد الزيادة او غيرها مما تقتضيه
السوال الى ذلك العدد ويسمى اي ذلك العدد الواسطة فيحصل معك معلومات ثلثة
الماخذ والواسطة والمعلوم فالاول في مثالنا الاربعة ماخذ الربع والثاني الخمسة الحاصلة
من زيادة ربع الاربعة والثالث ما بينه المطلوب بقوله وهو المعلوم ما اعطاه السائل وهو
الثلثة في مثالنا بقوله صار كذا ونسبة الماخذ وهو الاول من الاعداد الاربعة المتناسبة
يعني الاربعة في مثالنا هذا الى الواسطة وهو الثاني منها اي الخمسة في مثالنا كنسبة المجهول
المطلوب استخراجه وهو الثالث منها في مثالنا الى المعلوم الذي هو الثلثة في مثالنا وهو
الرابع منها اذا عرفت هذا فاضرب الماخذ وهو الاربعة في مثالنا الذي هو احد الطرفين
في المعلوم وهو الثلثة في مثالنا الذي هو الطرف الآخر واقسم الحاصل من ضرب احد الطرفين
في الآخر وهو اثنا عشر في مثالنا على الواسطة وهو الخمسة فيه يخرج المجهول فهو اي ذلك المجهول
المطلوب بالسوال في المثال المذكور اثنان وخمسان وانما كان الخارج هذا لان من تقسيم العشرة
من اثني عشر على الخمسة يخرج اثنان وبقي اثنان من اثني عشر فحاصل نسبة الاثنين اي
الخمسة خمسان فثبت ان الخارج اثنان وخمسان وانما كان هذا الخارج هو المجهول
في مثالنا لانا اذا اجبنا الاثنين والخمسين وبان ضربنا الاثنين في الخمسة يخرج الخمسين
حصل عشرة وزدنا عليه صورة الكسر صارت اثني عشر خمسا وربعه ثلثة فاذا زدنا

عليها الثلثة صارت خمسة عشر خمسا واذا دفعنا الخمسة عشر اى جعلناها صحاحا بقاعدة الرفع بان
قسمنا الخمسة عشر خمسا على مخرجها اى الخمسة يخرج ثلثة صحاح فعلم ان الاثنان والخمسان هو العدد الذى
اذا زيد عليه ربعه صار ثلثة فاعلم ان نسبة المخرج وهو الاربعة الى الواسطة وهى الخمسة باربعة
اخماس كنسبة الاثنين والخمسين اى العدد المجهول الى العدد المعلوم وهو الثلثة كذلك باربعة اخماس
لانك قد عرفت ان تحليل الاثنين والخمسين اثنى عشر خمسا واستفدت ان تحليل الثلثة الى الاخماس يصيرها
خمسة عشر خمسا حاصلا من ضرب الثلثة فى الخمسة ولا خفاء فى ان اثنى عشر اربعة اخماس من خمسة عشر
تامل هذا مثال تعلق السؤال بالزيادة واما مثال التعلق بالنقصان فكقولك اى عدد اذا نقص
عنه ربعه صار ثلثة تاخذ الاربعة مخرج الكسر وهو المسمى بالماخذ تتصرف فيه بالنقص حسب السؤال
يعنى تنقص عنه واحد لانه ربع الاربعة فانتهت الى الثلثة فحصل الواسطة فعندك معلومات ثلثة
الماخذ والواسطة والمعلوم وقد عرفت مفهومه ونسبة الاول الى الثانى بالمثلية والثلثة لان الاربعة
ونك ثلثة كنسبة الثالث وهو المجهول الى المعلوم لانها ايضا بالمثلية فنضرب الماخذ وهو الاربعة
فى المعلوم وهو الثلثة فحصل اثنا عشر ونقسمه على الواسطة وهى الثلثة يخرج اربعة وهى العدد
المجهول المطلوب ويتوجه بعمل الاربعة المتناسبة لان الاربعة اذا نقص عنها ربعها وهو الواحد صار
ثلثة قال الفاضل الجلى فى بيان قول المصنف ونحوها مما يتعلق بالضرب والجمع ونحوهما فالثانى نحو اى
عدد اذا جمع ثلثه الى ربعه فصار عشرة والعمل فيه وفيما ضاهاه ان تاخذ المخرج المشترك ويسمى
الماخذ وتتصرف فيه حسب السؤال على ما ذكره المصنف فيحصل معك ثلثة الماخذ والواسطة والمعلوم ونسبة
الماخذ وهو الاول الى الواسطة وهو الثانى كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم وهو الرابع فاضرب
الماخذ وهو اثنا عشر فى المعلوم وهو عشرة واقسم الحاصل وهو مائة وعشرون على الواسطة وهى سبعة
اعنى مجموع ربع اثنى عشر وثلثه يخرج سبعة عشر وسبع وهو المطلوب والاول كما قيل اى عدد اذا ضرب ربعه
فى سدسه فعاد العدد ومثله فنسبة الماخذ وهو الاول الى الواسطة وهو الثانى كنسبة المجهول وهو
الثالث الى المعلوم وهو الرابع اعنى مثلى العدد فاضرب الماخذ وهو اثنا عشر فى المعلوم وهو مثلا

مثلا واقسم الحاصل وهو مائتان وثمانية وثمانون على الواسطة وهو ستة يخرج
مضروب ربع اثنا عشر فى سدسه يخرج ثمانية واربعون وهو المطلوب انتهى بعبارته
وقال ذلك الفاضل ايضا هذا طريق الضرب وههنا طريق آخر للاستخراج وهو طريق القسمة
ولو جهل احد الوسطين فاقسم احد الطرفين على الوسط المعلوم ثم اضرب الخارج فى الطرف
الاخر يخرج المجهول وان جهل احد الطرفين فاقسم احد الوسطين على الطرف المعلوم ثم اضرب
الخارج فى الوسط الاخر يخرج المجهول مثلا نسبة الاثنين الى الثلاثة كنسبة الستة الى التسعة
فاذا جهلت الستة فاقسم التسعة على الثلثة واضرب الخارج فى الاثنين يخرج واذا
جهلت التسعة فاقسم ستة على الاثنين اسهل واضرب الخارج فى الثلثة يخرج تسعة
واذا جهل الاثنان فاقسم الثلثة على التسعة واضرب الثلثة فى الستة يخرج الاثنان
انتهى وكتب على قوله فاقسم الثلثة على التسعة اى النسبة منه لانه اقل منها انتهى واذا
جهلت الثلثة فى المثال فاقسم الاثنين على الستة يخرج ثلث واضرب الثلث فى التسعة
يخرج ثلثة ولعل ترك هذا اما اعتمادا على المقايسة او سهوا لزلة القلم واما الثانى
اى السؤال الذى يتعلق بالمعاملات فكما لو قيل اذا كان بيع خمسة ارطال بثلثة
دراهم وطلان بكم من الدراهم فالخمسة الارطال العدد المسعر اى الذى سعر بثلثة
دراهم والثلثة الدراهم السعر اى القيمة والرطلان المثمن اسم مفعول كالمسعر
والمسؤل عنه اى العدد المجهول الذى سئل عنه الثمن ونسبة المسعر اى الخمسة الارطال
وهو العدد الاول الى السعر اى الثلثة الدراهم وهو الثانى كنسبة المثمن اى الرطلان
وهو العدد الثالث من الاعداد الاربعة المتناسبة الى الثمن اى العدد المجهول المجهول
هو العدد الرابع اى الثمن والقول بان الصواب الثمن بدل الرابع فانه سهو من
الناسخ ناش من الغفلة عما ذكره المصنف فى المثال الاول وعما قررنا لك فى شرح هذا
المثال فاقسم مسطح الوسطين اى حاصل ضرب احدهما وهو الثلثة فى الاخر وهو

الوطلان وهو ستة على الطرف الاول او العدد الاول لان المجهول الطرف الاخر وقد عرفت
انه اذا جهل احد الطرفين قسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم وهو الطرف الاول في
مثالنا وهو اي الطرف الاول او العدد الاول خمسة ارطال يخرج واحد وخمس فرطلان بدرهم
وخمس وكون الخارج هذا القدر وظم لان الستة خمسة وواحد فمن تقسيم الخمسة على الخمسة
يخرج واحد وحاصل نسبة الواحد الى الخمسة المقسوم عليها خمس فالخارج واحد صحيح وخمس
كسر واما كون الدرهم الواحد وخمسه ثمن رطلين على تقدير كون خمسة ارطال بثلثة دراهم
فلان كل رطل بنصف درهم وعشر ونصف درهم وعشر ونصف الدرهم خمسة اعشار
واذ جمعناها الى العشر الزائد على النصف صارت ستة اعشار فهي ثلثة اخماس لان
كل عشرين خمس واحد فكل رطل بثلثة اخماس درهم فالمجموع خمسة عشر خمسا واذا حللها
قسمناها على مخرجها الذي هو الخمسة لان عددها اكثر من مخرجها فيخرج ثلثة وهو
سعر خمسة الارطال على ما فرضنا فعلم ان قيمته وسعر كل رطل نصف درهم وعشر
وقيمة رطلين واحد وخمس فظهر ما قال فاعلم ان نسبة الاول وهو الخمسة الارطال
الى الثاني وهو السعر وهي الثلثة الدراهم بالمثلية والثلثين للثلثة لان الخمسة ثلثة
فهو مثل الثلثة واثنان نسبتهما الى الثلثة بالثلثين فيكون مثلا للثلثة وثلثين لها
ونسبة الثالث اي المثمن وهو الرطلان الى الرابع اي الثمن المسئول عنه وهو واحد وخمس
بالمثل والثلثين لان نسبة الواحد والخمس ستة واذا احبسنا الرطلين الى الاخماس
بان ضربنا الرطلين في الخمسة لحصل عشرة ونسبة العشرة الى الستة والثلثين لان
العشرة ستة هو مثل للستة واربعة هي ثلثا الستة فتامل وقس على هذا ما ياتي ولو قيل
خمسة ارطال بثلثة دراهم كم رطلا بدرهمين فالمجهول الثمن وهو الثالث بخلاف الاول
فان المجهول فيه الثمن وهو الرابع فاقسم مسطح الطرفين الحاصل من ضرب احدهما في الاخر
وهو اي ذلك المسطح عشرة لان الطرف الاول خمسة ارطال والاخر المعبر عنه بالرابع

بالرابع درهمان فالحاصل من ضرب الخمسة في الاثنين عشرة على الثاني اي على الوسط
المعلوم وهو اي الثاني ثلثة دراهم التي هي السعر فيخرج ثلثة صحيح ويبقى واحد ونسبة
الى ثلثة بالثلثية فالخارج ثلثة صحاح وثلث كسر فظهر ان الارطال المسئول عنها التي
قيمتها درهمان ثلثة وثلث ومن ههنا اي مما ذكر في هذين المثالين المذكورين في
السوال الذي تعلق بالمعاملات اخذ قولهم تضرب اخر السوال في غير جنسه وتحفظ الحاصل
من الضرب ثم تقسم الحاصل على جنسه اي جنس اخر السوال فالخارج هو المجهول المسئول عنه
واخر السوال في المثال الاخير الثاني درهمان لان المراد بالسوال مجموع قول السائل
مثلا خمسة ارطال بثلثة دراهم كم رطلا بدرهمين فالدرهمان اخر السوال في المثال
وغير جنسه الارطال الخمسة وجنس السوال ثلثة دراهم لانهما من جنس الدرهم فتضرب
الدرهمين في خمسة الارطال لحصل عشرة فتقسم الحاصل على ثلثة دراهم الذي هو الجنس
فيخرج ثلثة وثلث من الارطال وهو المطلوب المجهول قيل في تقرير المشار اليه بههنا اي من وجود
الاختلاف في طريق الاستخراج باختلاف السوال او من الاربعة المتناسبة او من تلازمهما
وهذا اقرب قال المحقق الطوسي انتهى تامل وهذا اي باب الاربعة المتناسبة باب
عظيم النفع فاحفظ الباب الرابع من الابواب العشرة كائن في بيان كيفية عمل استخراج
المجهولات من الاعداد بحساب الخطائين وكيفية عمله هكذا تفرض العدد المجهول المطلوب
استخراجه بهذا العمل ما شئت اي عددا شئت من الاعداد وتسميه اي العدد المجهول
الذي فرضته ما شئت المفروض الاول وتسمية مفروضا ظاهر واما تسميته اولا
فلانه في مقابلة مفروض بعده كما يظهر لك مما ياتي وتتصرف فيه اي في العدد المفروض
اولا بحسب السوال ان كان السوال يتعلق بالزيادة تزيد عليه ما قال السائل بزيادته
او بالنقص تنقصه منه الى غير ذلك مما مر في الباب الثالث فان طابق الحاصل
هذا العمل المعلوم بان يكون المفروض المتصرف فيه بحسب السوال عين المعلوم

الباب الرابع في عمل الخطائين

فهو اى الحاصل المطلوب لظهور جواب السؤال عنه وان اخطأ ولم يطابق المفروض مع العمل الكفى
بزيادة اى بزيادة المفروض المعمول فيه ما ذكر على المعلوم او نقصان عنه فهو اى هذا الخطأ باحد
هذين الامرين يسمى الخطأ الاول ففى الزيادة الخطأ الاول الزائد على المعلوم لا الجميع المشتمل على
زيادة وكذا النقصان تأمل ثم تفرض اى المجهول المطلوب تخرجه عددا آخر غير الاول على حسب ما شئت وهو
اى الآخر الذى فرضته ثانيا المفروض الثانى اى مسمى به وتتصرف فيه بحسب السؤال من الزيادة والنقصان
فان طابق المفروض الثانى بعد العمل المعلوم فهو المطلوب وان اخطأ المفروض الثانى ايضا فحصل الخطأ
الثانى اى المسمى به ويعرف وجه التسمية مما مر والمراد بالخطأ هنا ايضا الزائد على المعلوم على آخر السؤال
او الناقص عنه ثم اى بعد الفرضين وحصول الخطائين اضرب عدد المفروض الاول فى عدد الخطأ
الثانى الذى هو الزائد او الناقص عن المعلوم واحفظه وتسميته اى حاصل الضرب المفهوم التزاما
المحفوظ الاول واضرب المفروض الثانى فى الخطأ الاول واحفظ الحاصل وهو اى مضروب المفروض
الثانى فى الخطأ الاول المحفوظ الثانى اى مسمى به اذا علمت هذا العمل انظر فى الخطائين اى هما
زائدان او ناقصان عن المعلوم فان كان الخطآن زائدين او ناقصين عن المعلوم واعلم ان المراد
بالمعلوم على ما سبق ما اعطاه السائل بقوله صار كذا مثلا لحصل كذا فاحفظ الفضل بين المحفوظين
اى العدد الزائد احدهما على الآخر والفضل بين الخطائين واقسم الفضل اى الزيادة بين المحفوظين
اى حاصل ضرب المفروض الاول فى الخطأ الثانى وضرب المفروض الثانى فى الخطأ الاول على الفضل
والزيادة بين الخطائين اى بين العددين الزائدين او الناقصين عما اعطاه السائل فان الخارج
هو العدد المجهول ولم يقل اولا لان الفضل بين المحفوظين اذ يدل اما ان الفضل بين الخطائين
لانه لا شك ان الحاصل من ضرب شئ فى احد المتفاوتين ومن ضربه فى المتفاوت الآخر متفاوت
ويكون الحاصل الاكثر من طرفى الضرب ان كانا عددين التفاوت بين الحاصلين اى القدر الزائد
من احدهما على الآخر زائد على التفاوت والزيادة بين العددين المضروب فيهما فلا تغلط عند
التأمل الصادق هذا اذا كان الخطآن متفقين فى اصل الزيادة او النقص عما اعطاه السائل

السائل بان كان احدهما ازيد والنقص من الآخر وان اختلفا اى الخطآن فى الزيادة والنقص
عما اعطاه السائل بان يكون احدهما زائدا عنه والآخر ناقصا عنه فمجموع المحفوظين اى فاقسم
مجموعهما على مجموع الخطائين فيخرج من قسمة المجموع على المجموع المجهول المسؤول عنه اذا عرفت كيفية
العمل بحساب الخطائين فلو قيل اى عدد زيد عليه ثلثاه ودرهم حصل عشرة هذا مثال
لما اتفق الخطآن فى اصل الزيادة عما اعطاه السائل كما يظهر لك من بيان المصنف فان فرضته
العدد المجهول المسؤول عنه تسعة بان تقول العدد الموصوف بهذه الصفات تسعة فالخطأ
الاول ستة زائدة عما اعطاه السائل لان ما طلبه السائل هو الذى يصير بعد زيادة ثلثيه
ودرهم عشرة والتسعة ليست كذلك لانها اذا زيدت عليها ثلثاها وهو الستة ودرهم
تصير ستة عشر وهو زائد على العشرة بستة فثبت ما قال ان الخطأ الاول ستة زائدة او
فرضته ستة فالخطأ الثانى واحد زائد لان الستة اذا زيد عليها ثلثاها وهو اربعة
ودرهم تصير احد عشر وهو زائد على ما اعطاه السائل بواحد لان ما اعطاه العشرة الحاصلة
بعد هذا العمل المفروض فى المثال لا احد عشر اذا علمت الخطائين فالمحفوظ الاول وهو فى
المثال مضروب التسعة التى هى المفروض الاول فى الواحد الزائد على العشرة الذى هو
الخطأ الثانى تسعة لان الحاصل من ضربها فى الواحد تسعة واحدة لما عرفت من ان معنى
الواحد لا تأثير له فى الضرب لانه لا يزيد العدد الذى تضربه فيه شيئا والمحفوظ الثانى
وهو فى المثال مضروب الستة التى هى المفروض الثانى فى الخطأ الاول وهو الستة الزائدة
على العشرة ستة وثلثون لانها الحاصل من ضرب الستة فى الستة فاقسم الفضل بين
المحفوظين وهو سبعة وعشرون لانك اذا اسقطت المحفوظ الاول وهو التسعة فى المثال
عن المحفوظ الثانى وهو ستة وثلثون يبقى بعد الاسقاط سبعة وعشرون على الفضل
بين الخطائين وهو خمسة فى المثال لانك اذا اسقطت الخطأ الثانى وهو الواحد من الخطأ
الاول وهو الستة يبقى خمسة وهو التفاضل بين الخطائين والخارج من قسمة الفضل بينهما

اى بين المحفوظين وهو سبعة وعشرون كما بينا لك على الفضل بين الخطائين وهو الخمسة
كما ظهر لك خمسة وخمسان لان الخارج من قسمة سبعة وعشرين على الخمسة صحاح من خمسة
وعشرين ويبقى اثنان وحاصل نسبتهما الى الخمسة المقسوم عليها خمسان فثبت ان الخارج
خمسة صحاح وخمسان وهو المطلوب اى العدد المجهول الذى اذا زيد عليه ثلثاه ودرهم صار
عشرة لان مجنس الخمسة والخمسين سبعة وعشرون خمسا لان بضرب الخمسة فى الخمسة يحصل خمسة
وعشرون خمسا وبزيادة صورة الكسر وهى الخمسان تصير سبعة وعشرين خمسا واذا زدنا عليها
ثلثاها وهى ثمانية عشر لان ثلثها تسعة تصير خمسة واربعين خمسا واذا رفعناها اى جعلناها
خمسة واربعين خمسا صحاحا بان قسمناها على مخرجها وهى الخمسة يخرج تسعة وبعد ضمن
يصور ميزانا هكذا ثم يضع ما اعطاه السائل على قبة والمفروض
الاول فى احد الكفتين والخطاء فوق تلك الكفة ان كان زائدا او تحتها ان كان ناقصا
والمفروض الثانى فى الكفة الاخرى مع خطائه كذلك ففى المثال وضعنا العشرة فى القبة
والتسعة فى الكفة اليمنى والستة فوقها ثم وضعنا الستة فى الكفة اليسرى والواحد فوقها
على هذه الصورة [١٠ / ٩ / ٦] فقال واعلم ان المطلوب اكبر من المفروضين ان كان الخطائن
ناقصين واصغر منهما ان كان الخطائن زائدين ويكون بينهما اذا اختلفا الخطائن اقول
لعل مراده بالمطلوب المعلوم وبالاكبر والاصغر الاقل والاكثر بالقبة فى قوله سابقا على القبة
ما بين ضلعى الزاوية السفلى لانه الذى على شكل القبة على ما سميناه واذا احدث الرسم
بالعكس صار القبة عكسا بل السفل انفع فلنصب القبتين فرادا فرادا حتى يظهر لك الحال
هكذا [فيه] والاولى هو المراد من كلامه تامل لا يشتبه عليك الحق بالباطل وقيل اى عدد
زيد عليه اربعة وزيد على الحاصل من العدد وما زيد عليه ثلثة اخماسه درهم على
العدد الاول من غير ملاحظة زيادة الربع وغيرها ويحتمل ان يكون عاد بمعنى صار اى
صار ما بقى بعد النقص للعدد الاول الذى زدت عليه الربع من غير ملاحظتها هذا مثال

مثال لما اختلف الخطائان بالزيادة والنقصان المعلوم فلو فرضته اى العدد المسئول
عنه اربعة اخطأت بواحد ناقص لانا اذا زدنا على الاربعة واحدا صار خمسة واذا زدنا على الحاصل
ثلثة اخماسه وهى ثلثة صحاح من الخمسة صارت ثمانية واذا انقصت عن المجتمع الذى هو الثمانية
خمسة دراهم صارت ثلثة لانها الباقية بعد النقص وهى ناقصة مما اعطاه السائل وهو الاربعة
بواحد فثبت ما قال انك اخطأت بواحد او فرضته ثمانية فثلثة زائدة عن المعلوم وهو الثمانية
بواحد اى فقد اخطأت بها لانك اذا زدت على الثمانية ربعها وهو الاثنان حصلت عشرة
واذا زدت على العشرة ثلثة اخماسها وهى ستة اجتمعت ستة عشر واذا انقصت من المجتمع خمسة
دراهم بقى احد عشر وهو زائد على ما اعطاه السائل وهو الثمانية على ما فرضته بثلثة فمجموع الخطائين
اربعة لان الخطاء الاول واحد والخطاء الثانى ثلثة والواحد مع الثلثة اربعة والمحفوظ الاول
وهو مضروب الاربعة التى هى المفروض الاول فى الثلثة التى هى الخطاء الثانى اثنا عشر والمحفوظ
الثانى وهو مضروب الثمانية التى هى المفروض الثانى فى الخطاء الاول وهو الواحد ثمانية فمجموع
المحفوظين عشرون فاقسم مجموع افراد المحفوظين وهى العشرون على مجموع افراد الخطائين وهو
اربعة فى المثال لاختلاف الخطائين بالزيادة والنقص على ما اعطاه السائل يخرج خمسة صحاح
كما قال وخارج قسمة مجموع المحفوظين على مجموع الخطائين خمسة وهو اى هذا الخارج المطلوب السائل
لانك اذا زدت على الخمسة ربعها وهو واحد صحيح وربعه حصلت ستة وربع ويحصل الستة
والربع خمسة وعشرون ربعا حاصلة من ضرب الستة فى مخرج الربع وزيادة صورة الكسر التى
هى الربع على حاصل ضرب الستة فى الاربعة مخرج الربع واذا زدت ثلثة اخماس الخمسة والعشرين
عليها على حسب السؤال صارت اربعين ربعا لان خمسها خمسة ارباع فثلثة اخماسها
خمسة عشر ربعا وهى مع الخمسة والعشرين صارت اربعين ربعا واذا رفعت الاربعين ربعا
بان قسمتها على مخرج الربع وهى الاربعة يخرج عشرة صحاح واذا انقصت من العشرة خمسة
دراهم كما تقتضيه السؤال بقى من العشرة خمسة وهى العدد الاول الذى زيد عليه ربعه على

الحاصل ثلثة الخامس و نقص عن الجميع خمسة دراهم على وفق السؤال قال الفاضل الجلبي و
ههنا طريق آخر وهو العمل بخطأ واحد وطريق ذلك ان تفرض المجهول ما شئت و تسميه المفروض
وتمتحنه بحسب السؤال فان طابق المطلوب فهو المطلوب وان اخطأ بزيادة او نقصان فما انتهى اليه العمل تسميه
نتيجة المفروض وما اعطاه السائل بقوله فكان كذا تسميه نتيجة العدد المطلوب ثم اضرب المفروض
في نتيجة العدد المطلوب واقسم الحاصل على نتيجة المفروض فالخارج فهو المطلوب مثاله اذا قيل أي
عدد اذا جمع ثلثه الى سبعه كان عشرة فاذا فرضته سبعة فثلثه وسبعه ثلثة وثلث و ذلك ناقص
ثم اضرب المفروض وهو السبعة في نتيجة العدد المطلوب وهي عشرة يحصل سبعون واقسم الحاصل على نتيجة
العدد المفروض وهي ثلثة وثلث بطريق قسمة الكسور ليخرج واحد وعشرون وهو المطلوب فانه عدد
اذا جمع ثلثه الى سبعه كان عشرة كما لا يخفى انتهى وكتب على قوله بطريق قسمة الكسور طريقه ان تضرب
المقسوم وهو السبعون في المخرج الموجود وهو ثلثة يحصل مائتان وعشرة ثم اضرب المقسوم عليه وهو
ثلثة وثلث في المخرج الموجود بطريق ضرب الكسور يحصل عشرة فاذا قسمت الحاصل الاول على
الحاصل الثاني ايضا يخرج واحد وعشرون وهو المطلوب واذا حفظت كلا منهما اثلاثا وقسمت المجنس الاول
على الثاني وهو الطريق الاسهل يخرج ايضا ذلك انتهى قال امير غياث الدين في رسالته الفارسية
ما ترجمته هكذا لا يخفى ان كل ما يعلم ويستخرج بحساب الخطائين يستخرج بقاعدة الجبر والمقابلة وان
من جملة شرائط حساب الخطائين كون نسبة فضل ما بين احد المفروضين مع فضل ما بين المفروض
الآخر كنسبة الخطأ الاول مع الخطأ الثاني فان لم يكن هذه المناسبة لم يمكن استخراج مسئلة
بطريق الخطائين انتهى مثلا في المثال الاخير مثلا المتن المطلوب خمسة والفضل بين المفروض
الاول وهو الاربعة وبين المطلوب واحد والفضل بينه وبين المفروض الثاني وهو الثمانية ثلثة
والخطأ الاول واحد والخطأ الثاني ثلثة فظهر ان نسبة الفضل بين المفروض الاول وبين
المطلوب في المثال مع الفضل بينه وبين المفروض الآخر بالثلثية كما ان نسبة الخطأ الاول في المثال
الى الخطأ الثاني بالثلثية وذلك لان الخطأ اذا كان بواحد ناقص مثلا كان المطلوب زائدا على

على المفروض بواحد وان كان بالعكس فبالعكس وان كان بثلثة زائدة كان المطلوب ناقصا بثلثة
وعلى هذا فتفكر في المثال واستخرج منه الامثال فاحفظ اللطائف في الحال الباب الخامس
من الابواب العشرة كائن في بيان كيفية استخراج المجهولات من الاعداد بالعمل بالعكس وقد يسمى
بالتحليل والتعاكس ووجه المناسبة تظهر من قوله وهو اي العمل بالعكس اصطلاحا العمل بعكس
ما اعطاه السائل اي بتبديله الى مقابله فالمعرف اصطلاحي والمعرف لغوي فلو ورد اذا
عرفت هذا فان ضعف السائل بان قال اي عدد اذا ضعف صار كذا مثلا فنصف
انت وقس على هذا في البيان قوله او ان زاد فانقص انت او ضرب فاقسم او جذر اي اخذ
السائل جذره عدد فربع اي فاضرب انت ذلك العدد في نفسه او عكس في بعض ما ذكر او جميعه
فاعكس في البعض او الجميع حال كونك مبتديا في هذا العمل من آخر السؤال لانه سطح اوله
والعمل على هذه الكيفية ليخرج الجواب بسهولة اذا عرفت كيفية عمل العكس فلو قيل أي
عدد ضرب في نفسه اي ربع وزيد على الحاصل من الضرب اثنان وضعف الحاصل بعد زيادة
الاثنين وزيد على الحاصل من التضعيف ثلثة دراهم وقسم المجتمع من حاصل التضعيف
وما زيد عليه من ثلثة دراهم على خمسة وضرب الخارج من القسمة في عشرة حصل من ضرب الخارج
فيها خمسون فاعمل بعمل العكس مبتديا في العمل بآخر السؤال وهو الضرب المخصوص قيل
فابتدأ انت في العمل بالخمسين لانها آخر السؤال انتهى وخط بالحمرة فوق قوله فابتدأ وقوله
بالخمسين خط عرضي في النسخة التي نقلت منها كلاهما تنبيها على انه متن وما رايتهما في نسخ
المتن ولعل المراد بآخر السؤال ما كان آخرا بحسب العمل تأمل فاقسمها اي الخمسين على
العشرة لان السائل في آخر السؤال ضرب يعني فاقسمها عليها مكان ضرب الخارج في العشرة
ليخرج خمسة واضرب الخمسة في مثلها مكان قسمة المجتمع عليها حصل خمسة وعشرون وانقص
من الحاصل ثلثة دراهم مكان زيادتها على الحاصل بعد التضعيف يبقى اثنان
وعشرون ونصف الحاصل بعد نقص ثلثة دراهم مكان قوله وضعف يبقى احد عشر

وترك هذا للظهور وانقص من نصف الاثنين والعشرين وهو احد عشر اثنين مكان قوله ويزيد
على الحاصل اثنين وحينئذ على صفة الامر التسعة اي خذ حينئذ ها وهو الثلثة مكان قوله ضرب
في نفسه اي ربع هو جواب للسوال فهو خبر مبتدأ محذوف وفي بعض النسخ وهو الجواب اي
كان حينئذ التسعة جواب هذا السوال لانه اذا ضرب في نفسه حصل تسعة واذا زيد على الحاصل
اثنان حصل احد عشر واذا ضعف الحاصل الثاني حصل اثنان وعشرون واذا زيد على
الحاصل الثالث ثلثة دراهم اجتمع خمسة وعشرون واذا قسم المجتمع على الخمسة خرج خمسة واذا
ضرب الخارج في العشرة حصل خمسون فظهر بالعمل المذكور ان جواب السوال عدد هكذا هو جذر
التسعة وهو الثلثة كما علمت غير مرة ولو قيل اي عدد زيد عليه نصفه واربعة دراهم وزيد على
الحاصل من مجموع المزيد والمزيد عليه كذلك اي نصفه اي نصف الحاصل واربعة دراهم
بلغ عشرين فاعمل مبتديا من آخر السوال وهو زيادة الاربعة على الحاصل على ما قلنا فالعشرون
على ما قيل كامر فانقص اربعة في ابتداء العمل الاربعة المزادة على الحاصل بعد زيادة الاربعة
على الحاصل من العشرين بقي ستة عشر ثم انقص ثلث الستة عشر الباقية من العشرين بعد نقص
الاربعة منها بدل زيادة النصف على الحاصل ولما كان مظنة ان يقال الصواب نصف الستة
عشر بدل ثلث الستة عشر لان هذا النقص في مقابلة زيادة النصف على الحاصل فيكون
المقابل لها نقصان نصف الستة عشر لا ثلثها كما قال اجاب المص بقوله لانه النصف
المزيد اي لان الثلث الستة عشر هو النصف المزيد على الحاصل من زيادة النصف والاربعة
الدراهم اولا اذا زيد نصف الشيء عليه اي زيد بمقياس نصفه عليه صار النصف ثلثا كما
اذا زيد عليه ثلثه صار الثلث ربعا وهكذا كما قال المص في الحاشية اذا زيد على الشيء نصفه كان
ثلث المجتمع مساويا للنصف المزيد او ثلثه كان ربع المجتمع مساويا للثلث المزيد وهكذا ومنه
يعلم آه يعني ان كل ما زيد فيه النصف نقص منه الثلث وكل ما زيد فيه الثلث نقص منه الربع و
دفع توهم كون النصف المزيد ثلثا اي نصف الاثنين واحد فاذا زيد على الاثنين بمقدار نصفه

نصفه وهو الواحد صار ثلثة والواحد ثلثها وقس على هذا غيره فظهر ان هذا النقص
النصف المزاد هو نقص الثلث وهكذا ولما لم يكن للستة عشر ثلث صحيح لم يكن الباقي
ايضا صحيحا كما صرح به بقوله بقي عشرة صحاح وثلثان لواحد صحيح مع الاشعار بكون
المنقوص خمسة صحاح وثلث واحد ولما لم يكن النقص بدون الكسر قيل ثم العمل في كيفية
نقصان ثلث الستة عشر هو ان تضرب الستة عشر في مخرج الثلث ليعود الكل اثلاثا
فيحصل ثمانية واربعون ثلثا فاذا قسمنا الحاصل على الثلثة مخرج الثلث يخرج ستة
عشر فاذا اسقطنا ثلث الخارج وهو خمسة وثلث بقي عشرة آه انتهى ولا حاجة الى
هذه الكيفية من العمل وايضا الصواب ان يقول بعد قوله فيحصل ثمانية واربعون ثلثا
نقصنا ثلثها وهو الستة عشر بقي اثنان وثلثون ثلثا قسمناها على الثلثة ليرجع الى
الصحيح خرج عشرة صحاح وبقي اثنان وحاصل نسبتهما الى الثلثة ثلثان فالخارج عشرة
وثلثان وهو المطلوب تامل ثم انقص منه اي مما بقي من العشرة والثلثين اربعة دراهم التي
زيدت اولا على العدد مع النصف المزيد عليه اولا تامل وهذا النقص بدل زيادة اربعة
دراهم على العدد اولا اي قبل زيادة النصف واربعة دراهم على الحاصل من زيادة النصف
والاربعة الدراهم اولا وانقص من الباقي وهو ستة وثلثان ثلثه اي الباقي في مقابلة زيادة
النصف اولا لما مر من ان النصف المزيد هو الثلث يبقى اربعة واربعة اتساع وذلك
لانا اذا اجنسنا الستة والثلثين بان ضربنا الستة في الثلثة مخرج الثلثين حصل ثمانية
عشر واذا زدنا عليها صورة الكسر صارت عشرين ثلثا ولما لم يمكن نقص ثلث العشرين بدون
الكسر ضربنا العشرين في مخرج الثلث ليصير كل من افراد العشرين ثلثا ثلثة اتساع فيكون
الحاصل من ضرب العشرين ثلثا في الثلثة ستون تسعا لان الضرب هو تكرير احد المضروبين
بعدد الآخر على ما عرفت نقصنا منها عشرين تسعا بقي اربعون تسعا فقسمنا الاربعين
تسعا على التسعة مخرج التسع خرج اربعة صحاح وبقي اربعة واذا نسبنا الاربعة الى

المقسوم عليه الذي هو التسعة يكون حاصل النسبة اربعة اتساع فالجميع اربعة اتساع والباقي
من الستة والثلثين بعد نقص ثلثها منها كما قال المص يبقى اربعة واربعة اتساع والذا قصد
الستة والثلثين اثنان وتسعان وهو الجواب عن السؤال في المثال الاخير لانه اذا زيد عليه
نصفه وهو اثنان واربعة دراهم حصل عشرة وثلثان لان الاثنين مع الاربعة الدراهم
المزيد ستة صحاح والتسعين المزيدين مع الاربعة الاتساع الباقية ثلثان وهذا الجميع مع
الاربعة الصحاح الباقية عشرة وثلثان واذا زدنا على هذا الحاصل نصفه وهو خمسة وثلث يبلغ
ستة عشر واذا زدنا على هذا الحاصل ايضا اربعة دراهم يبلغ عشرين فطابق الجواب السؤال الباب
السادس من الابواب العشرة كائن في بيان علم المساحة تعريفا وعملا وفيه اي في هذا الباب مقدمة
في التعريفات وثلثة فصول في الاعمال وعبر للحصر في المقدمة وثلثة فصول ان هذا الكتاب اما مقسم
او موقوف عليه على وجه البصيرة فالاول الثاني والثاني الاول لانه مباد للفصول الثلثة بحيث
للحصر في الفصول الثلثة اي حصر المقصود من هذا الباب لان المحتاج الى المساحة في العادة اما
السطوح او الاجسام التعليمية والثانية الفصل الثالث والاولى اما مستقيمة الاضلاع
اولا والاولى الاول والثانية المقدمة قد تقدم اول الباب بيانها قدمها على الفصول
لتقدمها بالطبع والمراد بالتقدم الطبيعي ان يكون الثاني محتاجا الى الاول ولم يكن علة للثاني
وقد يراد ما هو اعم من العلة وغيرها علم المساحة تكلم اليم من علوم ما في الكم المتصل القار الذي
ولم يذكره لتبادره وعرف مطلق الكم بانه العرض الذي يقبل القسمة لذاته اي يمكن ان يفرض
فيه اجزاء كذا فسر القسمة اشارة الى ان المراد بالقسمة الوهمية وهي فرض الشيء غير الشيء لا الفعلية
وهي فصل الشيء عن الشيء وفكه عنه نحو الكسر فان التعريف ح لا يتناول الكم المتصل كما في
شرح المواقف والكم قسمان منفصل وهو الذي لا يكون بين اجزائه المفروضة حد مشترك اي نهاية
مشتركة وهو العدد فان العشرة مثلا اذا قسمتها الى ستة واربعة كان الفرد السادس جزءا
من الستة ولا يصح اعتباره على الاربعة والا لصارت الستة بل الاربعة ايضا خمسة ويكون

وكون احدهما اياها محال ومتصل وهو ما يكون بين اجزائه المفروضة حد وغاية
مشتركة والمراد بالحد المشترك ما يمكن عده على كل من القسمين وليس شيئا منهما بل عرض
يصح اعتباره مع هذا تارة ومع ذاك تارة اخرى كالنقطة بين قسمي الخط والمتصل ايضا
قسمان قار الذات وهو المقدار كالخط والسطح والجسم التعليمي فالخط ما يقبل القسمة في الطول
فقط وهو نهاية السطح والسطح ما يقبل القسمة في الطول والعرض فقط وهو نهاية الجسم التعليمي
وغير قار الذات وهو الزمان وان اردت تحقيقه فارجع الى موضعه من الكتب الحكمية ولما
لم يعتبر تعداد اجزاء الزمان من علم المساحة قيده بالقار من امثال الواحد جمع مثل والمراد
بالواحد المقياس الذي يقبل واحد الخطي اي الطولي يعني ان المقادير خطا او سطحا او جسما تعليميا
لما كانت مجموعها متصلة كالاعداد لم يمكن تعدادها كالاعداد بدون تقدير الاجزاء في تلك
المقادير وتقديرها بواحد خطي مثلا مفروض لتعداد اجزائها المفروضة ولهذا عد علم المساحة
من علم الحساب كالذراع والشبر والقدم والاصبع وغير ذلك نقل عن المص الا كاشي الملقب
هو في الخط خط مفروض كذراع او قصبة او شبر او قدم او اصبع او غير ذلك او غيره ذلك وفي
السطح مربع ذلك الخط المفروض وفي الجسم مكعبه انتهى والا قيل ومضان او ابعاضه بالجر
قيل عطف على الواحد اي امثال اجزاء الواحد الخطي كثلثي الذراع واربعة اخماس شبر الى غير
ذلك وقيل عطف على الامثال بناء على توهم ان الابعاض لا مثل لها وليس كذلك كما يظهر لك
من تمثيل ما نقلنا اولا والضمير المجرور على التقديرين راجع الى الواحد الخطي وجمع الامثال
والابعاض بناء على الاكثر الوقوع لان الغالب من تعداد المقدار تعداده فوق الواحد
من اجزائه كثيرين مثلا فلا يرد انه قد يستعمل ما في الكم من مثل واحد خطي وبعض واحد كثير ذراع
ونصف واحد منهما وثلث الى غير ذلك وهكذا الكلام في امثال المربع والمكعب وابعاضهما
فيما يأتي مثل شبر مثال للواحد الخطي ونصف شبر مثال بعضه او كليهما عطف على الواحد الخطي
او الابعاض او على الامثال على الحذف في عطفها بعاضه اي امثال الواحد الخطي وابعاضه



الخطوط المخرجة عليه اي على ذلك السطح من احدى النقطتين المفروضتين عليه الى الاخرى الواصلة بين النقطتين فعلى
متعلقة بالمخرجة في اي جهة كانت تلك الخطوط اي سواء كانت من جهة الطول او العرض اولا
جهة له اخرى فهو صفة او حال من الخطوط عليه اي على ذلك السطح متعلق بيقع يعني لم يخرج
الخطوط الواصلة بين كل نقطتين مفروضتين على السطح عنه بوجه من الوجوه لا من جهة الطول
ولا في طرفي الخط الواصل ولا في الوسط ولعل ما قررناه هو مراد بعض شارح الرسالة وهو
فرمان تبغير قوله ما يقع آه باي يمس كل نقطة منها ولو فرضية كل نقطة منه انتهى يعني يمس كل
نقطة من الخطوط المخرجة على السطح ولو كانت النقط فرضية كل نقطة من السطح موازية للخط
المخرج على السطح قيل هذا التعريف منقوض بالسطح المنقوب بازاء الخطوط المارة بوسط الثقبة
خارجة عن السطح على ما سترله عند الثقبة بينها الصواب تعريفه بما يمكن ان يفرض فيه خطوط
مستقيمة في جميع الجهات اي جهتي الطول والعرض قلت المراد من وقوع الخطوط عليه وقوعها
في طول مرورها وجميع ممرها بالامكان وهذا ظ فاستوى التعريفان قوله فان احاط به اي بالسطح
المستوي لانه المقصود هنا خط واحد بركاري فدائرة فذلك السطح المستوي الذي احيط به
بخط بركاري دائرة قال شارح الجغميني صوصي باشا بن قاضي محمود الشهير بقوجه فندي
في شرح الجغميني والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في داخله
نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك
المحيط ايضا انتهى واعلم ان المراد بالاحاطة الاحاطة التامة بقرينة ما يأتي من قول المص
او قوس من دائرة وبقرينة قول شارح الجغميني يمكن ان يفرض آه وان الخط المستدير
والبركاري واحد فالتعريفان متوافقان في المآل الى قوله فالجسم ذو الامتداد آه شروع في
اقسام السطح المستوي وما يعرض لها من الاحوال تامل والخط المستقيم لان المراد عند
الاطلاق كما قال المص الذي هو المار بالمركز الذي هو النقطة المفروضة في داخل السطح
يكون البعد بينها وبين المحيط واحدا من جميع الجهات على ما عرفت المنصف لها

لها اي للدائرة المنتهي في الجهتين عند الوصول الى المحيط قطرها اي يسمى قطر الدائرة وفي بعض النسخ قطر لها وكالخط المستقيم
غير المار بالمركز وغير المنصف لها الواصل بين نهايتي القوس من الكائن القوسين اي قوسي الدائرة الصغرى والكبرى
والقوس قطعة من محيط الدائرة وقاعدة لكل من القطعتين وعرفهما في شرح الاسماء المشهورة ما الابدان بلا خط فيهما
او احاط بذلك السطح قوس من دائرة فهو عطف على قوله واحد بركاري ونصفا قطريها ملتقيين عند مركزها
اي مركز الدائرة فقطاع بفتح القاف كذا صححه بعض الشارحين واما القطعة فهي بعض من الدائرة
يقطعها القطر التام او الوتر فافرق بينهما حتى لا يلتبس احديهما بالاخرى في الاعمال التي سيأتي
قيل قوله ملتقيين عند المركز زائد لان نصف القطر هو الخط الخارج من المركز الى المحيط
على ما هو المصطلح فنصفا القطر لا بد من التقائهما عند المركز اقول قيد بالالتقاء اشارة
الى ان المراد بنصفي القطر ليس نصفا القطر المار بالمركز المنتهي طرفاه الى محيط الدائرة
ايضا بل ما عداهما كما اشرنا اليه في تعريف القطعة ويرشدك الى ما قلنا تقييد بعضهم قوله
ملتقيين آه بحيث يحدث زاوية عند المركز وهو قسمان اكبر واصغر اي احدهما اكبر من
نصف الدائرة والاخرة اصغر منه واصل الفصل غير مراد في المفضل عليه هنا فيحتمل ان يقال
والمعنى احدهما اكبر من الآخر والآخر اصغر منه ونقل بعض الشارحين قد يسمى الشكل الحادث
من احاطة خطين مستقيمين متصلين وقوس من المحيط قطاعا وان لم يكن الزاوية الحادثة
من احاطة الخطين المتصلين على المركز بل على المحيط وعلى غيره انتهى وفي قوله بل على
تامل والظ بل على غير المركز او احاط بالسطح قوسان عطف على قوله واحد بركاري او على قوله
او قوس من آه على الاختلاف فيه تحدبهما اي ارتفاعهما وظهورهما الى جهة واحدة لا الى
جهتين مختلفتين صفة القوسين عني اعظم من محيطي نصفي دائرتين لان الدائرة
هو السطح والقوس قطعة من محيط الدائرة كما عرفت فلا بد من حذف المضاف على نصفي كما قلنا
او على الدائرتين وجهه ان يراد بالدائرتين محيطا دائرتين لما علمت مما نقلنا لك عن شارح
الجغميني من انه قد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط فهلالي اي فالسطح الواقع بين القوسين

معا فضمير التثنية راجع الى الواحد الخطي وابعاضه كعشرة اذرع ونصفا ان كان الكم المتصل
الذي يطلب علم ما فيه من الامثال خطا او من امثال مربعه اي مربع الواحد الخطي الموضوع لتقدير
المقدار وهو الحاصل من ضرب الشيء في نفسه كما مر في بحث استخراج الجذر كذلك ونقل عنه في الحاشية
بعضا او ابعاض ربعه او كليهما انتهى كثلاثة مربعات وكنصف مربع وكخمس مربع ونصف ان كان
الكم المتصل القار الذي تريد معرفة عدد مربعاته سطحا او من امثال مكعبه اي مكعب الواحد
الخطي وهو الحاصل من ضرب العدد المضروب في نفسه في حاصل الضرب فالحاصل من ضرب الخط
في نفسه سطح لان اجزائه هو الطول ولا عمق له والحاصل من ضرب الخط في الحاصل من ضرب
الخط في نفسه والمراد الحاصل جسم تعليمي كذلك يعني او ابعاض
مكعبه او كليهما كما يفهم من السابق وقيل كذا نقل عنه كثلثة مكعبات وكنصف او كثلثة مكعب
مكعب ونصف ان كان اي الكم المتصل جسما تعليميا اذا عرفت تعريف علم المساحة فلنشرع
في مقصد غيره مما يحتاج اليه في المقصود وبدأ بالخط لانه كالاصل بالنسبة الى السطح
ثم بالسطح لانه كالاصل بالنسبة الى الجسم التعليمي فقال الخط ذو الامتداد الواحد يعني ما له
طول فقط اي ذو وضع واشارة له الامتداد اه ليخرج الزمان فانه اي من الخط يعني اذا عرفت
مفهوم الخط فاعرف انه قسمان لانه اما مستقيم وهو اقصر الخطوط الواصلة بين نقطتين
متقابلتين بحيث يستر احديهما الاخرى اذا وقعتا في امتداد شعاع البصر وهذا هو الموافق
لما عرفه به بعضهم من ان المستقيم منه ما يستر طرفه وسطه والمراد بالوسط ما عدا الطرف
الذي ينظر الى ذلك الخط منه وهو اي الخط المستقيم المراد من لفظ الخط لا غير اذا اطلق
لفظ الخط اي ذكر من غير تقييد بما ينافي في الاستقامة كالبركارية واسمائه اي اسماء الخط
المستقيم العشرة بالربع مشهورة ونقل عنه في الحاشية وهي الضلع والساق ومسقط
الحجر والعمود والقاعدة والجانب والقطر والوتر والسهم والارتفاع انتهى فالضلع يقال
كل واحد من الخطوط المحيط بشكل مستقيم الخطوط والساق يكون في المثلث اذا جعلت احدى

احدى اضلاعه قاعدة والضلعان الباقيان يسميان ساقين ومسقط الحجر يقال للخط
مستقيم بين نهاية القاعدة ونهاية العمود على استقامة القاعدة والعمود يقال لاقصر خط
يخرج من زاوية الشكل الى قاعدته والقاعدة يقال للخط الذي يقع عليه العمود والجانب
يقال لكل واحد من اضلاع الشكل والقطر يقال على الخط المستقيم الواصل بين نهايتي القوس
ووتر الزاوية هو الخط المقابل لها والسهم يقال على خط مستقيم يقسم القوس والوتر
نصفين والارتفاع يقال على العمود الخارج من اعلى النقطة في الشكل الى قاعدته كذا نقل
عن شرح الجواد للرسالة فهذه الاقسام لما لم تكن مباينة له لم يقل المص واقسامه بل
واسمائه تامل ولا يحيط الخط المستقيم مع مثله اي مع خط آخر مستقيم السطح يعني لا يحيط
خطان مستقيمان احاطة تامة من جميع الجوانب وبرهانه مذكور في شرح اشكال التاسيس
مع براهينه لكنه ذكر البرهان هناك اتباعا للغير كما لا يخفى على الراجع اليه واما غير المستقيم
ولما علم من اضافة الغير الى المستقيم انه ما عدا المستقيم لم يحتج الى التعريف بل تعريفه
يؤدي الى شائبة الدور وهو ايضا قسمان احدهما ما اشار اليه منه بركاري بالكاف العجمية
كالباء وفي البركار بالجدول والمناسب لتدوين الكتاب باللغة العربية فرجاري او برجاري
بزيادة الباء الموحدة والجيم معرب بما ذكره وهو معروف بانه محيط الدائرة لا حاجة
الى البيان وسنوضح لك معنى الدائرة ان شاء الله تعالى وثانيهما ما اشار اليه بقوله
ومنه غير بركاري وتعريفه معلوم مما هو المعروف في تعريف البركاري باضافة الغير
الى ما بعده ولذا لم يشر الى بيانه ولا بحث لنا عنه اي عن الخط الغير البركاري لانه غير
مضبوط ولما فرغ من تعريف الخط واقسامه شرع في تعريف السطح وبيان اقسامه فقال
والسطح ويسمى البسيط ايضا ذو امتدادين اي طولين فقط لكن يعتبر احدهما طولا والآخر
عرضا وهو قسمان مستو ومنه غير مستو ولما كان المستوي اصلا بالنسبة الى غيره عرفه بحيث يغني
عن تعريف الغير فقال ومستويه اي مستوي السطح اي السطح المستوي ما اي سطح يقع



المذكورين يسمى في اصطلاح اهل المساحة هلاليا قوله غير اعظم اما حال عن ضمير تحدبيهما
او صفة بعد صفة لقوسان او اعظم من نصفي دائرتين فتعلى ولا يخفى وجه التسمية
او مختلفا التحدب اي تحدبيهما الى جهتين مختلفتين فهو عطف على تحدبيهما الى
جهة متساويان صفة بعد صفة للقوسان المفهوم من اه الفاصلة كل من القوسين
اصغر من محيط النصف اي نصف الدائرة فاهليلجي او اعظم من النصف فشلجمي وفي مختار
الصحاح الاهليلجي معرب انتهى اي معرب اهليلك بالكاف العجمية وهي ثمرة نبت في نواحي
اردبيل مختلف تحدبيهما دقيق راساها قيد على ما حفظت من المولى المرحوم هادي
ملا محمد بن الخضر الجبلي زاده الله تعالى واسعة ورأيت في مختار الصحاح الشلجم الذي يؤكل
وهو معروف انتهى فاعرف وجه التسمية او احاط بالسطح خطوط ثلثة مستقيمة فهو عطف
على واحد بركاي على القول المختار فمثلث وهو اقسام ثلثة لانه اما متساوي جميع الاضلاع
او متساوي الساقين فقط او مختلفها اي الاضلاع اي مختلف جميعها بان لا يتساوى شيء
منها والمثلث اما قائم الزاوية المسطحة بحدب السطح عند تلاقي الخطين المتغايرين و
الزاوية القائمة منها هي التحدب الحادث عند التقاء خط مستقيم عمود لخط مستقيم آخر هكذا
واما منفرجها اي الزاوية وهي التي اكبر من القائمة هكذا واما حاد الزوايا اي مجموعها والزاوية
الحادة هي الاصغر من القائمة فيلزم كونها اصغر من المنفرجة بالطريق الاولى وقد بين
بالبرهان الهندسي ان زوايا المثلث لا تزيد على قائمتين فمتى وقع في المثلث زاوية قائمة
تكون الاخريان حادتين وكذا اذا كانت منفرجة وان كان زواياه حوادّ لا يكون فيه قائمة
ولا منفرجة وهذا ظاهر او احاط بالسطح اربعة خطوط متساوية مستقيمة فهو عطف على احد بركاي
على المذهب المختار فمربع اي فالسطح الموصوف بهذه الصفات يسمى مربعا في اصطلاحهم ان
قامت تلك الخطوط الاربعة اي كل منها على الآخر بحيث يكون زوايا قائمة وكل خط عمودا على
الآخر والا اي وان لم تقم الخطوط مع تساويها فمعين ووجه التسمية به هو البحث عنه في عقد معين

معين وهو ولمن الملوك الماضية كذا رأيت في بعض حواشي الكتاب او اربعة
غير المتساوية مجموعها فهو عطف على متساوية في اربعة متساوية وعدم تساويها بان
يكون اثنان منها ناقصين متساويين والاخرى زائدين متساويين كذلك لكنه بشرط
تقابلهما اي المتساويين كما قال مع تساوي الخطين المتقابلين وهما المتجاوزان المتلاقيان
فمستطيل ان قامت اي الخطوط الاربعة والا اي وان لم يقم شيء منها على الآخر فشبيه المعين
وما عداها اي السطوح الاربعة من ذوات اربعة الاضلاع منحرفات اي يسمى كل منها
منحرفا وقد يخص بعضها اي منحرفات باسم كذي الزنقة اي كهذا الاسم او كسماه ونقل
عن الصحاح الزنقة السكة الضيقة وذي الزنقتين وقتار اي وكقتار ونقل عنه
في الحاشية القتار ما لا شيء من اضلاعه الاربعة موازيا لشيء منها انتهى او احاط بالسطح
اكثر من اربعة خطوط عطف على اربعة او اربعة متساوية فكثير الاضلاع اي الخطوط اي يسمى به اسم
خاص غيرها فان تساوت الاضلاع قيل له مخمس ومسدس وهكذا والا اي لم تتساو الاضلاع
فذو خمسة اضلاع وذو ستة اضلاع وهكذا ايضا فذو الى عدد الاضلاع نحو ذو سبعة
اضلاع الى العشرة فيهما اي فيما تساوت اضلاعه وفيما لم تتساو فقوله الى اه مرتبط
بقوليه هكذا وهكذا ونقل عنه في الحاشية يقال في المتساوي الاضلاع على لفظة المفعل
الى العشر وفي غير المتساوي باضافة ذو الى ذي عشرة اضلاع انتهى قوله يقال في المتساوي
الى قوله الى العشرة بيان لهكذا الاول وقوله وفي غير المتساوي بيان لهكذا الاخير ثم اي بعد
ما كانت اضلاعه اكثر من عشرة يقال ذو احدى عشرة قاعدة وذو اثني عشر قاعدة وهكذا
فيهما اي في المتساوي وغيره وقد يخص البعض اي بعض السطوح الغير المتساوية الاضلاع
فقط كما قيل من كثير الاضلاع عشرة او اكثر او اقل باسم معين كالمدبج وعرفه بعض الشراح
بانه مركب من ذي اربعة متعددة مختلفة العرض والطول وذو الشرف بضم الشين

فرغ من بيان السطح شرع فى بيان الجسم التعليمى فقال والجسم اى التعليمى لانه القسم المقدار
مقدارا وذو ى الامتدادات الثلثة وهى الطول والعرض والعمق فان احاطه اى بذلك
الجسم سطح يتساوى جميع الخطوط المستقيمة الخارجة من داخله اى حاق وسط ذلك
السطح ذاهبة تلك الخطوط اليه اى ذلك السطح فكرة اى فالجسم المحاط به هذا السطح الموصوف
يسمى بالكرة عند اهل المساحة والنقطة الخارجة منها الخطوط مركز السطح ولا حاجة الى وصف
السطح بالمستدير لاستلزام قوله يتساوى آه اياه كما لا يخفى ومنصفها الاعظم ومنصفها
اى والدائرة المنصفة للكرة من الدوائر المفروضة على تلك الكرة صغيرة كانت الكرة
او كبيرة عظيمة ومركزها مركز الكرة والا اى وان لم تنصفها فصغيرة بالنسبة الى الاولى
والكرة وان كانت عظيمة لعظم كرتها وقد عرفت معنى الدائرة فاذا احاط اى احاط ستة
مربعات من السطوح متساوية فمكعب اى فذلك الجسم المحيط به ستة آه يسمى مكعبا
عندهم والتعريف الخارج من هذا للمكعب يستلزم لما نقل فى حاشى شرح اشكال التاسيس
من شرح المواقف ان الشكل المكعب المحيط به ستة سطوح واثنا عشر خطا وثمانية نقاط
وهو لا يكون الا المربع المجسم انتهى كلامه قوله وهو لا يكون آه ليس من التعريف بل تنبيه
وايضاح ومعناه ان اردت توضيحه فانظر الى المربع المجسم من الحجر ونحوه وليس المراد
بالمربع مربع السطوح بل المراد به المربع اللغوى من الاجسام تامل حتى لا يشتبه
عليك الحال ولا يتشوش عليك البال او احاط دائرتان متساويتان فى المقدار
متوازيتان اى لا يخرج احديهما عن الاخرى بان يكون البعد بينهما واحدا من جميع
الجهات ويكون الخطوط الخارجة من محيط احديهما الى محيط الاخرى فى جميع الجوانب
متساوية وسطح عطف على دائرتان اى احاط بالجسم دائرتان مع سطح واصل ذلك
السطح بينهما اى بين الدائرتين احاطة كائنة بحيث لو ادير خط مستقيم واصل ذلك

ذلك بين الخط المستقيم بين محيطهما اى محيطى الدائرتين عليه اى على ذلك السطح الواصل
بينهما قوله عليه متعلق بادير ماسه اى ماس الخط المدير السطح الواصل بين الدائرتين
المحيط معهما بالجسم بكله اى بكل ذلك الخط المدير ومجموعه فى كل الدورة اى دورة
الخط على فاسطوانة اى فذلك الجسم المحيط الدائرتان آه مسمى بالاسطوانة عند اهل
المساحة وهما اى الدائرتان قاعدتا الاسطوانة والخط الواصل بين مركزيهما اى الدائرتين
الخارج من مركز احديهما الى الاخرى والمركز هنا هى النقطة التى فى حاق وسط الدائرة
بحيث يكون جميع الخطوط الخارجة منها الى محيط الدائرة متساوية سهمها اى مسمى بسهم
الاسطوانة عندهم فان كان ذلك السهم عمودا على القاعدة والعمود اقصر خط يخرج
من زاوية الشكل العليا الى قاعدته يعنى مستقيما واقعا عليها على الاستقامة فالاسطوانة
لاسطوانة قائمة اى تسمى بهذا الاسم والا اى وان لم يكن السهم الذى هو الخط الواصل
عمودا على القاعدة بل مائلا عليها فمائلة اى تسمى الاسطوانة ح مائلة او احاطه دائرة
وسطح صنوبرى كالسطح الحاصل لاغصان شجرة الصنوبر وهى شجرة مرتفعة تخرج من
قرب راسها اغصان الاسفل منها اطول من الاعلى الى ان تنتهى الاغصان
يعنى اسفل الاغصان عريض وتدق شكل المخروط الى الراس وقيل فى تفسيره اى السطح
على هيئة ثمرة شجرة الصنوبر انتهى وانا رايت ثمرتها ولكن ما تاملت فيها حتى اعلم
على اى هيئة هى وهذه الشجرة كثيرة ببلاد الروم كعرفا وحلب وغيرهما واشار المص
الى ما ذكرنا ببيان السطح الصنوبرى بقوله مرتفع ذلك السطح من محيطها اى محيط
الدائرة متضايقا ذلك السطح قليلا قليلا الى نقطة هى ابعد النقطة من الدائرة
قوله مرتفع صفة سطح ومتضايقا حال عنه والى نقطة متنازع فيه وههنا تنقطع
التنازع بانه متعلق بمتضايقا كما هو مذهب البصريين ونقل بوشله لمرتفع او الفعل
من باب التضمين اى منتهيا ذلك الارتفاع او التضايق او كل منهما الى نقطة



احاطة كائنة بحيث لو ادير خط مستقيم واصل ذلك المستقيم بينهما اى بين الدائرة
والنقطة ماسه اى ماس المستقيم السطح بكله اى بكل ذلك المستقيم ومجموعه تمام كل
الدورة اى من موضع يفرض ابتداء الدورة منه الى ذلك الموضع فمخروط اى فيقال
لهذا الجسم المخروط فى اصطلاحهم وهو قسمان كالاسطوانة لانه اما قائم ان كان الخط
الواصل بين مركز الدائرة والنقطة التى على راس المخروط ويسمى هذا الخط سهم المخروط
كما سيصرح عمودا على قاعدة المخروط او مائل ان لم يكن الخط المذكور عمودا على قاعدته وهى
اى تلك الدائرة ٧ وبين النقطة التى هى راس المخروط سهمه اى سهم المخروط وان قطع المخروط
مستو اى بسطح مستو قد عرفته يوازيها اى يوازى ذلك السطح المستوى الدائرة
التى هى قاعدة المخروط فما اى فالقدر الذى يليها اى يلى الدائرة القاعدة منه اى من المخروط
المقطوع بالسطح المستوى الدائرة يقال له مخروط ناقص لنقصان ما فوق السطح المستوى
عما يلى الدائرة وذلك الما فوق مخروط صغير تام هكذا فالمجموع مخروط تام والخط المستقيم
الواصل بين نقطة ب التى هى مركز الدائرة وبين نقطة ا سهم المخروط وسطح داح المستوى
القاطع للمخروط الموازى للدائرة القاعدة له والقطعة التى يلى الدائرة وهى دجب
المخروط الناقص وقطعة داح التى لا تلى الدائرة مخروط تام صغير بعض من المخروط التام
الاول كالمخروط الناقص وما ذكره المص فيما اذا كانت القاعدة دائرة غير مضلعة
كالاسطوانة والمخروط واما المضلعة منهما فهى ما اشار اليه بقوله وقاعدة المخروط
والاسطوانة ان كانت مضلعة فكل منهما اى من المخروط والاسطوانة مضلع
مثلها اى مثل قاعدتهما ونقل عن بعض شروح الرسالة المشهورة بالجامع فالاسطوانة
المضلعة جسم يحيط به سطحان متشابهان مستقيما الخطوط يسميان قاعدتى الاسطوانة
وسطوح مستوية متوازية الاضلاع كل واحد منهما واقع بين ضلعين متقابلين
من زوايا القاعدتين يسمى ارتفاع الاسطوانة ثم ان الخطوط المذكورة ان كانت

٧ [illegible] اى بين الخط الواصل بين النقطة التى [illegible] الدائرة

ان كانت قائمة على سطح القاعدتين سميت الاسطوانة قائمة والا مائلة كما عرفت وقس
عليه حال المخروط انتهى قوله سطحان متشابهان وهما القاعدتان كما قال يسميان آه وقوله
وسطوح مستوية عطف على سطحان اى يحيط بالجسم السطحان اللذان هما قاعدتاها مع
السطوح المستوية آه التى بين القاعدتين وقوله بين ضلعين متقابلين اه بين
ضلع هذه القاعدة وبين ضلع القاعدة الاخرى المتقابل كل من الضلعين للاخر هذه
المذكورات من بيان الخط والسطح والجسم التعليمى التى هى المقدار وبيان اقسامها اكثر
الاصطلاحات المتداولة فى هذا الفن اى فن المساحة واعلم ان تصوير افراد الجسم بالكتابة
لا يمكن الا بصورة السطح ونظيره لك هذا بالتامل فى صورة الكرة المرسومة وصورة
المخروط وغيرهما ولكن اذا اعتبرت العمق بعد الطول والعرض صار جسما اعتبارا تامل
ولا تغفل الفصل الاول كائن فى بيان كيفية عمل استخراج مساحة السطوح المستقيمة
الاضلاع اى الخطوط هذا شروع فى المقصود بعد الفراغ من بيان مقدمته ولما كانت
مساحة السطوح اكثر ومستلزمة لمساحة الخطوط المفروضة عليها وضع المص لها
فصلين احدهما للسطوح المستقيمة وثانيهما لغيرها وقدم الاولى فيها ووضع لمساحة
الجسم التعليمى فصلا واحدا ولم يضع لمساحة الخطوط فصلا بل لم يبحث عنه اما مساحة
السطح المثلث فقائم الزاوية اى فمساحة قائم الزاوية منه اى من المثلث حاصلة بضرب
احد المحيطين اى احد الضلعين المحيطين من اضلاع المثلث بها اى بالزاوية القائمة
فى نصف الآخر اى فى نصف الضلع الاخر منهما فما حصل من المربعات فهو المساحة
للمثلث المذكور وذلك لان المثلث المذكور اما نصف المربع او نصف المستطيل
وصورتهما هاتان ▭ ◻ فحاصل ضرب احد المحيطين آه هو نصف حاصل
ضرب احد اضلاع المربع فى مجاوره المساوى لنفس المضروب ان كان المثلث نصف
المربع ويعلم ذلك بانضمام مثلث آخر مع المثلث الممسوح مساو له فصار مربعا نصف

حاصل ضرب احد اضلاع المستطيل في مجاوره ان كان نصف المستطيل و يعلم كونه نصفه بانضمام
مثلث آخر مثل المثلث المسوح معه فصار مستطيلا والحال ان مساحة المربع هو حاصل
ضرب احد اضلاعه في نفسه المساوية لمجاورها وان مساحة المستطيل هي حاصل ضرب
احد اضلاعه في مجاوره كما سيصرح بهما المص فعلم ان مضروب احد اضلاع المربع في نصف
نفسه مساحة مثلث نصف المربع ومضروب ذلك الضلع في النصف الآخر نفسه مساحة
مثلث آخر هو نصفه الآخر وهكذا حال المستطيل مع مثلثيه والحاصل ان من علم مساحة
المربع المستطيل يعلم ان مساحة المثلث المذكور حاصل ضرب احد المحيطين بالزاوية القائمة
في نصف المحيط الآخر واذا ضرب ذلك الاحد في نصف الآخر يحصل مساحة مثلث آخر
مثل الاول ومساحة المثلثين اما مساحة مربع مركب منهما او مساحة مستطيل مركب منهما
وسنوضح لك برهان مساحة المربع والمستطيل بما ذكره المص فتدبر ثم اعلم ان طريق الضرب
في هذا الفن ان تعدد و تقيس كلا من الضلع المضروب والمضروب فيه بمقياس خطى هي له طول
من نحو شبر او ذراع وجعل او غيرها وتحفظ كمية امثال المقياس من ثنين او ثلثة مثلا ثم تضرب
الاول منهما في الثاني فما حصل من المربعات فهو مساحة ذلك السطح الذي اعتبرت الضلعين
المضروب احدهما في الآخر منه فلو كان احد الضلعين المحيطين بالزاوية القائمة في المثلث
المذكور اربعة اذرع والآخر ستة فتضرب نصف احدهما في الآخر مثلا نصف الستة الذي هي الثلثة
في الاربعة يحصل اثنى عشر مربعات وهو المطلوب فقس على هذا ما ياتي من اشباهه فالحاصل من المربعات
في مساحة المثلث مثلا اعتبارية غير الخطوط بحسب امر وقد طرف المثلث المسوح وفائدة المساحة
في المثلث بالمربعات تظهر فيما اذا قدرت السطح المثلث مربعا واردت ان تعلم هل هذا المثلث مثلا
مساحة المربع المعلوم مساحته ام لا كالقضية المنقولة ذي ماء في مكان مجموعا على هيئة المثلث
القائم الزاوية وكان عمقه عشرة اذرع وفيه نجاسة ولم تغيره واردت استعماله واحتاج الى
تقديره مربع العشرة اي مربعا حاصلا من ضربها في نفسها حتى لا ينجس بملاقاة النجاسة فلا بد

فلا بد ان يمسح كلا من الضلعين المحيطين بالزاوية القائمة فاذا بلغ احدهما عشرين ذراعا
والآخر عشرة اذرع يضرب احدهما في نصف الآخر يحصل مائة مربعات كل مربع ذراع فمساحة هذا المثلث
مساو المربع العشر فيستعمله وان كان كل من ضلعي المحيطين بها انقص مما ذكرنا تبين انه غير مساو
للمربع المذكور فلا يستعمله لنجاسته عنده فائدة ان كل مربع طوله وعرضه المتساويان واحد بالقياس
المسوح به لا اقل ولا ازيد هذا ومساحة منفرجها اي منفرج الزاوية من المثلث حاصلة
بضرب العمود منها اي من منفرج الزاوية اي الزاوية المنفرجة واقعا على وترها اي وتر
الزاوية المنفرجة الذي يقع عليه العمود كما مر في المقدمة في نصف الوتر اي بالعكس اي بضرب
الوتر في نصف العمود فحاصل الضرب هو عدد المربعات للمثلث المنفرج الزاوية المسوح وانما
كانت مساحة منفرجها بضرب ما ذكره لان العمود مع الوتر بمنزلة الضلعين بالزاوية القائمة
للمثلث وقد علمت ان مساحته بضرب احد المحيطين بها في نصف الآخر ولنستوضح بالتمثيل
فالمنفرج الزاوية هكذا فخط اب العمود الخارج من زاوية ا المنفرجة على الوتر
هو خط دن اذا فرضت وقوعه على طرف الوتر الذي هو خط ون صار اضلعين محيطين بالزاوية
القائمة بالفرض على ما لا يخفى فاذا عرفت مساحة المثلث القائم يعلم ان مساحة منفرجها
بعد اخراج العمود منها على وترها عملها كعمل مساحة المثلث القائم الزاوية وقس حادة الزوايا
في اجزاء هذا الدليل فيه منفرجها والحاصل ان المثلثات كلها غير قائمة الزوايا باعتبار قاعدتين
على ما بين في الهندسة فاذا كانت احدى الزوايا قائمة او منفرجة كانت الاخريان حادتين
والا فالجميع حواد فاذا علمت قائم الزاوية يمكن ان يعلم حال الاخيرين بادراجهما في القائم الزاوية
فتامل ومساحة حاد الزوايا تحصل بضربه اي بضرب العمود لكونه مخرجا من احديها الى ما يتزايد
كانت منفرجا اياذ ذلك المثلث في ذلك التعميم لصيرورة العمود مع الوتر كالضلعين المحيطين بالزاوية
القائمة في المثلث على كل تقدير بخلاف منفرجها وان اردت زيادة الكشف فانظر الى
هذا الشكل فخط اب عمود خارج من زاوية ا على الوتر الذي هو خط كل وخط ن عمود خارج



من زاوية د على الوتر الذي هو خط اى فخط كد وعمود خارج من زاوية ك على الوتر الذي
هو خط ل ا فاعتبر في العمل اي عمود واية زاوية شئت على وترها اي وتر الزاوية التي اخرج
منها العمود قوله على وترها هنا وفيما مر حال من العمود كذلك اي في نصف الوتر او بالعكس كما
في منفرجها ولما كان في تمييز المثلثات المذكورة مساحتها خفاء ويحتاج الى التمييز غاية الاحتياج
لاجراء الاعمال المذكورة فيما بين ما يميز به كل منها عن الآخر ويعرف انه اي المثلث الموجود اي
المثلث قائم الزاوية ومنفرجها وحادها بتربيع الاطول اضلاعه وعلمت ان التربيع ضرب
الشئ في نفسه وان طريق الضرب هو ان تعدد و تقيس الاطول مثلا بذراع او شبر او غيرهما ثم تضربه
في نفسه ومعرفة الاطولية ظاهرة واذا ربعته واخذت مربعه فان ساوى الحاصل اي المربع الحاصل من الاطول اضلاعه
مربعي الضلعين الباقيين من المثلث فهو اي ذلك المثلث مثلث قائم الزاوية وعرفت كيفية
مساحته او زاد الحاصل من تربيع الاطول على مربعي الباقيين فمنفرجها اي المثلث مثلث
منفرج الزاوية وعرفت كيفية مساحته ايضا او نقص الحاصل من تربيعه عنهما فالحاد اي فالمثلث
حاد الزوايا وعرفت كيفية مساحته فامسح ايا كان على حسب ما عرفته من عمل مساحته وذلك
لان مجموع زوايا المثلث مساو للقائمتين على ما بين في علم الهندسة وايضا قد بين فيه ان الضلع
الاطول يوتر الزاوية العظمى والزاوية العظمى يوترها الضلع الاطول ويلزم منه ان الضلع الاقصر
يوتر الزاوية الصغرى والزاوية يوترها الضلع الاقصر فعلم ان احدى زوايا المثلث ان كانت
مساوية لمجموع الاخريين فالضلع الموتر لها مساو للضلعين الاخريين وان كانت ازيد من
مجموع الاخريين كان الضلع الموتر لها ازيد من الاخريين وان كانت انقص فانقص فمتى كان
مربع الاطول مساويا لمربع الباقيين كانت الزاوية التي ذلك الاطول وترها مساوية للباقيين
من زوايا المثلث فتكون المساوية للاخريين قائمة ومجموع الاخريين قائمة ومتى كان مربع
الاطول ازيد من مربعي الباقيين كانت الزاوية التي الاطول وترها اعظم من مجموع الزاويتين الاخريين
فتكون الاعظم منفرجة زائدة من القائمة والاخريان حادتين مجموعهما انقص من قائمة واحدة ومتى

ومتى كان مربع الاطول انقص من مربعي الباقيين كانت الزاوية التي الاطول وترها انقص من مجموع
الزاويتين الاخريين فالتي يوترها الاطول انقص من قائمة واحدة فهي حادة ومجموع الاخريين
اعظم منها بل من القائمة هذا يضبطك فلا تنس نقل عنه والحاشية الاقسام الثلثة لا تتمشى في
المثلث الا اذا كان احد اضلاعه اطول من الباقي فلذلك قال بتربيع اطول اضلاعه انتهى وكتب
المص على هذه الحاشية وبيانه ان كل مثلث ففيه زاويتان حادتان البتة كما يقتضيه الشكل السابع
عشر من الاولى والزاوية الثالثة هي التي تحتمل الاقسام الثلثة فاذا لم يكن ضلعها اطول كانت حادة
ايضا لا محالة كما يلزم من الشكل التاسع والاربعين من المقالة الاولى انتهى قوله واذا لم يكن ضلعها
اطول الخ يعني اذا لم يكن ضلع الزاوية الثالثة اطول من ضلعي الباقيتين المفروضتين حادتين بل
كانا مساويا او انقص كانت كل حادة صغرى وكبرى بالنسبة اليهما فلا حاجة الى التربيع وذلك
لان تساوي الاضلاع او اقلية احدها مستلزم لتساوي الزوايا او اصغرية احديها كما علمت من اول
هذا الشرح وقد يخرج العمود هنا لما كان بعض الاعمال المذكورة موقوفا على كيفية استخراج العمود
نبه عليه بقوله وقد يستخرج اي يجعل الضلع الاطول من اضلاع المثلث قاعدة وضرب احد
مجموع الضلعين الاقصرين منها في تفاضلهما اي فيما زاد من احدهما على الآخر واخذ حاصل الضرب
وقسمة الحاصل اي بقسمة حاصل ضرب المجموع في التفاضل عليها اي على القاعدة ونقص الخارج اي
وينقص خارج القسمة منها اي من القاعدة فنصف الفضل الباقي من القاعدة بعد النقص هو بعد
موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع اي الطرف المتصل بالقاعدة منه وعن متعلق بالبعد فاقم
اي فخط خطا مستقيما منه من ذلك البعد او النصف فقوله خطا اما مبني على التجريد او تصريح بما علم
ضمنا منه اي من موقع العمود منتهيا الى الزاوية فهو اي ذلك الخط المستقيم العمود نقل عنه مثاله
في هذا المثلث ضربنا الاقصرين وهما ٢٧ في تفاضلهما وهو ٧ فقسمنا الحاصل وهو
١٨٩ على القاعدة وهي ٢١ خرج ٩ نقصناها من القاعدة بقي ١٢ نصفها ٦ وهو بعد موقع
العمود عن طرف الضلع الاقصر انتهى وتوضيحه جعلنا الاطول من مثلث ا ب ح خط ب ح قاعدة

ومربنا بجميع امثال مقياس الاقصرين اللذين هما خطا دج دب وهي سبعة وعشرون القصير
من الاقصرين عشرة والاخر سبعة في التفاضل بينهما وهو سبعة لان سبعة عشر زائد على العشرة
بسبعة حصل مائة وثمانون وتسعة فقسمنا هذا الحاصل على امثال مقياس القاعدة
التي هي احد وعشرون فخرج تسعة وتقصنا التسعة من امثال مقياس القاعدة وهي الواحد
والعشرون بقي اثنان وعشرون ونصف الباقية ستة وهي امثال مقياس بعد موقع العمود
عن طرف الضلع الاقصر الذي هو خط دب والمراد بطرفه الملاقي للقاعدة وذلك الطرف
هو ب فاقمنا خطا من موقع العمود الى زاوية د فحصل العمود واذا اردت مساحة المثلث
المتخرج عموده فاضربه في نصف القاعدة يحصل المساحة اي مساحة المثلث المحتاج الى استخراج
العمود كمنفرج الزاوية وحادها على ما مر ونقل من مفتاح الحساب نوع اخر لمساحة المثلث المنفرج
الزوايا وحاد الزوايا لا نحتاج فيه الى العمود وهو ان ناخذ فضل نصف مجموع الاضلاع الثلثة
على كل ضلع ونضرب احد الفضول الثلثة في احد الاخيرين والحاصل في الاخر والحاصل في نصف
مجموع الاضلاع ونحصل جذر الحاصل الاخير وهو مساحة المثلث مثاله فرضنا احد اضلاع
مثلث عشرة والاخر سبعة عشر والضلع الباقي واحد وعشرين فيكون نصف مجموع الاضلاع ٢٤
فضله على العشرة ١٤ او على سبعة عشر ٧ وعلى واحد وعشرين ٣ ضربنا ٣ في ١٤ حصل ٤٢
ضربناه في ٧ حصل ٢٩٤ ضربناه في ٢٤ نصف مجموع الاضلاع حصل ٧٠٥٦ اخذنا جذره فكان
٨٤ هو المطلوب من طرف مساحة المثلث الحاد جميع زواياها المتساوي قوله متساوي الاضلاع
ان يربع احد الاضلاع ثم يربع ربع مربعه ويضرب مربع ربع بضم الباء مربع احدها اي احد
اضلاع الثلثة المتساوية في ثلثة ابدا الجذر للحاصل من الضرب جواب السؤال من مساحة
مربعات المثلث الموصوف بما ذكر نقل عنه مثاله مثلث كل من اضلاعه عشرة فناخذ ربع المائة
وتربعه فيكون ٦٢٥ ونضربه في ثلثة يحصل ١٨٧٥ الجذر هو المساحة انتهى ولتوضيح ذلك
العمل ربعنا العشرة التي هي مقياس احد اضلاعه حصلت مائة اخذنا ربع المائة وهي خمسة

خمسة وعشرين ربعناها حصلت ستمائة وخمسة وعشرين ضربنا الحاصل في الثلثة حصلت الف وثماني
مائة وخمسة وسبعين وجذرها هو ثلثة واربعون صحاحا وستة وعشرين ثلثين من سبعة وثمانين
جزء بعد فرضه واحد تقريبا وذلك لان اقرب المجذورات الى الالف وثمانمائة وخمسة وسبعين الف
وثمانمائة وتسعة واربعين فاذا اسقطناها من الالف وثمانمائة وخمسة وسبعين ونسبنا الباقي بعد الاسقاط
وهو ستة وعشرون الى مضعف جذر المسقط مع واحد وذلك المضعف مع سبعة وثمانين يكون
حاصل النسبة ستة وعشرين جزء من سبعة وثمانين ثم احد ليصح الكسر فجذر المسقط وهو ثلثة واربعون
مع ستة وعشرين التي هي حاصل النسبة جذر الالف وثمانمائة وخمسة وسبعين وذلك كله ظاهر
لمن لم نغفل عما سبق في فصل استخراج الجذر عدد مربعات المثلث المفروض كل من اضلاعه عشرة
واما المربع عطف على قوله اما المثلث اي واما كيفية عمل استخراج مساحة السطح المربع ما يعلم
قوله فاضرب انت احد اضلاعه اي اضلاع ذلك المربع في نفسه اعني في ذلك الضلع فحاصل الضرب
من المربعات التي كل واحد منها بقدر المقياس لا اقل ولا ازيد هو مساحة المربع الممسوح واما
المستطيل فكيفية عملها ان تضرب احد اضلاعه في مجاوره من الاضلاع الباقية سواء كان قوي
من المضروب فيه او اطول ولا يكونان متساويين لان الطويل لا يجاوره الطويل ولا القصير القصير
بل المجاور في المستطيل ابدا القصير للطويل فما حصل من الضرب من المربعات فهو مساحته وطريق هذا
العمل بل الضرب في المقابل في المربع الا ان الضرب فيه في المجاور والمقابل هو الضرب في نفسه تامل
واما مساحة المعين فاضرب نصف احد قطريه في كل اي مجموع القطر الاخر وقطر المعين خط
من زاوية كانت من زوايا الاربع اي زاوية تناظرها وتقابلها فله تسعون له الاقطار
كما اشار اليه بقوله احد قطريه بصيغة التثنية وباقي ذوات الاربعة من السطوح المستقيمة اي
واما مساحة الباقي منها كشبيه المعين وذي الزنقة وذي الزنقتين والقنا تقسم على بناء المجهول
وتقسمها انت على بناء المعلوم بمثلثين وتمسح كلا منها على حسب ما علمت من مساحة المثلث قائم
الزاوية او حاد الزوايا او منفرج الزاوية فمجموع المساحتين اي مساحتي المثلثين بطريقها



مساحة المجموع اي مجموع السطح الممسوح من ذوات الاربعة غير المربع والمستطيل والمعين
وهذا الطريق تقسم هذه الثلاثة ايضا ولكن لبعضها اي لبعض ذوات الاربع
من السطوح طرق خاصة لا نسخها اي تلك الطرق هذه الرسالة ولم تطلع على شيء
منها والا لاوردتها او بعضها ازالة للغبار وهذا بيان كيفية عمل مساحة قليل الاضلاع
من السطوح المستقيمة من ذوات الاربع والثلاثة واما كيفية عمل مساحة كثير الاضلاع وهو
ما زاد اضلاعه على اربعة فهو ما تضمنه قوله فالمسدس والمثمن فصاعدا كذا العشر و
غيرها من زوج الاضلاع اي فمساحتها ان تضرب نصف قطره اي كثير الاضلاع من زوجها في نصف
مجموعها اي مجموع الاضلاع فالحاصل من الضرب من المربعات جواب عن سؤال مساحته ولما كان في
قطر كثير الاضلاع خفاء بينه بقوله وقطره اي قطر كثير الاضلاع الخط الواصل بين نقطتين في منتصفي
متقابليه اي الضلعين المتقابلين من كثير الاضلاع بان تاخذ المتقابلين منه ونقطة في
حاق وسط هذا المقابل واخرى في حاق وسط المقابل الاخر وتصل بينهما بخط فتعلم القطر وما عداها
اي ما عدا نحو المسدس والمثمن من زوج الاضلاع اي واما مساحة كثير الاضلاع من نحو المخمس والمسبع
وغيرهما من فرد الاضلاع فكيفية عمل مساحته ما اداه بقوله تقسم بمثلثات وتمسح اي
المثلثات المقسوم هو اي الممسوح اليها فما بلغ من مساحتها فهو مساحة السطح الممسوح المقسوم
اليها وهو اي التقسيم الى المثلثات تسمحها لاستخراج مساحة كثير الاضلاع من فردها يعم
الكل اي كل كثير الاضلاع من زوجها وفردها يعني يتمكن من مساحة مطلقا بالتقسيم الى المثلثات
ومسحها ولبعضها اي لبعض السطوح الكثير الاضلاع اي لمساحتها طرق خاصة لم يذكرها
لعدم اتساع الرسالة كما مر في كلامه انفا واعلم ان في قوله والمستطيل في مجاوره وقوله والمعين
نصف على معمولي عاملين مختلفين بحسب الظاهر لكنه نظرا الى العبارة وهو ليس من داب المحصلين بعد
ظهور المراد كما نبهناك عليه في مواضع فيما سبق الفصل الثاني من الفصول الثلثة الكائنة
في الباب السادس كائن في بيان كيفية استخراج مساحة بقية السطوح غير المستقيمة الاضلاع

الاضلاع اما مساحة الدائرة والمراد بها هو السطوح المستديرة استدارة تامة على ما مر لا المحيط
بها فالعمل فيها ما اشار اليه بقوله فطبق خيطا دقيقا ما امكن على محيطها اي محيط الدائرة
وامسح ذلك الخيط بالمقياس وقطر الدائرة ايضا شبرا كان المقياس او ذراعا اي عينهما واضرب
نصف قطرها اي قطر الدائرة وهو بعينه قطر المحيط كما مر في نصفه اي في نصف الخيط فما حصل
من المربعات وهو مساحة الدائرة بجميعها طولا وعرضا ونقل عنه في الحاشية وذلك لما بينه
ارشميدس في الاولى من مقالته من ان مساحة كل دائرة تساوي مساحة مثلث قائم الزاوية احد
ضلعيه المحيطين بها مثل نصف قطر الدائرة والاخر مثل محيطها فاعمل لتعريفها التقريب انتهى
ولعل وجه التقريب الذي امر باتباعه تعريفه ان ضرب نصف قطرها في نصف المحيط هو ضرب احد
الضلعين المحيطين بالزاوية القائمة الذي هو نصف القطر في نصف الاخر الذي هو محيط الدائرة
في مثالنا فمساحة الدائرة على ما قال المص كمساحة المثلث المذكور في هذه الحاشية المنقولة منه مثال
الملتي نفرض ان القطر اربعة عشر ذراعا والخيط اربعة واربعون فنضرب السبعة التي هي نصف اربعة عشر
في اثنين وعشرين التي هي نصف اربعة واربعين حصل مائة واربعة وخمسون مربعا فهي مساحة الدائرة
التي قطرها والخيط المطبق على محيطها ما ذكر لكننا اعتبرنا بعد المساحة سطحا مستطيلا طوله
اثنان وعشرون ذراعا وعرضه سبعة اذرع لان ضرب الخط في الخط يعني تكرار عدد مقياس
احدهما بعدد مقياس الاخر وانضمامه اليه يحصل سطح مربعاته بعدد حاصل الضرب وطوله بعدد مقياس
الخط الطويل مضروبا او مضروبا فيه وعرضه بعدد مقياس الخط القصير كذلك وذلك كله ظاهر
عند التامل الصادق وعلم من هذا ومما مر في مسئلة الفقير الحنفي قبيل قوله المص ومنفرجها بغير
العمود اه ان جميع السطوح غير المستقيمة بل ما عدا المربع والمستطيل بعد اعتبار مساحتها تعتبر
مربعا او مستطيلا فدقق واعلم انا انما فرضنا في المثال القطر اربعة عشر واربعين للمياق ان محيط
الدائرة ثلثة امثال القطر وسبعه والاربعة واربعون ثلثة امثال اربعة عشر وسبعه كما لا يخفى
على الحاسب فاحفظ ما تلونا عليك فنرجو الله تعالى ان يكون في الظلمات قائدا لك الى الوقت

عطف على قوله واضرباه اشارة الى طريقة اخرى لمساحة الدائرة ما لها مع الطريق الاولى واحد اى اسقط
من مربع قطرها اى حاصل ضرب قطر الدائرة فى نفسه سبعه اى سبع المربع ونصف سبعه وفى بعض الحواشى
على الرسالة لان نسبة مربع القطر الى سطح الدائرة كنسبة اربعة عشر الى احد عشر فاذا انقص من مربع
القطر سبعه ونصف سبعه يبقى مساويا لسطح الدائرة انتهى وهو كنسبة اربعة عشر فحصل النسبة انها
مائة لاحد عشر وثلثة اجزاء منه فحاصل نسبة مربع اربعة عشر التى هى القطر فى مثالنا وهو مائة
وستة وتسعون الى سطح الدائرة كنسبة ان بالمائة وثلثة اجزاء من احد عشر من السطح الدائرة ففى
مثالنا المذكور اذا اسقطنا من مربع الاربعة عشر وهى مائة وستة وتسعون سبعه وهى ثمانية
وعشرون ونصف سبعه وهو اربعة عشر ومجموع الملقى اثنان واربعون فيبقى مائة واربعة وخمسون
فهى المساحة للسطح المفروض فى مثالنا وهذا الباقى هو الحاصل من ضرب نصف قطرها فى نصف المحيط
المطبق فظهر ان مالهما واحد واضرب عطفا ايضا على قوله واضرب واضرباه على المعنا واشارة الى طريقة
الى طريقة ثالثة ثالثة لمساحة الدائرة مالها مع الاوليين واحد مربع القطر فى احد عشر واقسم الحاصل
من الضرب على اربعة عشر فالخارج مساحة الدائرة وفى بعض الحواشى على الرسالة هذا طريق الاربعة
المتناسبة بان يقال نسبة الدائرة الى مربع القطر كنسبة احد عشر الى اربعة عشر فاضرب احد الوسطين
فى الاخر فان المجهول فى الطرف واقسم الحاصل على الطرف المعلوم فخارج القسمة مساحة الدائرة انتهى
لانها الطرف الاول المجهول ففى مثالنا المذكور ضربنا مربع القطر الذى هو مائة وستة وتسعون فى
احد عشر حصل الفان ومائة وستة وخمسون قسمنا الحاصل على الاربعة عشر خرج مائة واربعة وخمسون
وهى مساحة الدائرة المفروضة فى المثال المذكور ولما احتاجت هذه الاعمال الى معرفة المحيط او القطر

حصل المحيط

ساحة بينه بقوله وان ضربنا القطر فى ثلثة وسبع المحيط هذه قاعدة لكيفية استخراج مساحة
محيط الدائرة وذلك لما هو المشهور من ان شميدس من ان محيط الدائرة ثلثة امثال القطر وسبعه
كذا قال المحشى موافقا لغيره فاذا ضربت القطر فى ثلثة وسبع حصل ثلثة امثال القطر وسبعه كما
هو معلوم عند العالم بمعنى الضرب فالحاصل هو المحيط فاذا ضربنا الاربعة عشر القطر فى المثال

فى المثال المذكور فى مجنس الثلثة والسبع وهو اثنان وعشرون حصل ثلثمائة وثمانية قسمنا
الحاصل على السبعة التى هى مخرج السبع خرج اربعة واربعون وهو الحاصل من ضرب الاربعة
عشر فى الثلثة والسبع على ما يقتضى قاعدة ضرب الصحيح فى الصحيح مع الكسر وهذا الحاصل هو
المحيط فى المثال المفروض وان قسمت المحيط عليه اى على هذا العدد الذى هو الثلثة والسبع
خرج القطر اى قطرها هذه قاعدة لاستخراج القطر ففى المثال المفروض سابقا اذا قسمنا الاربعة
واربعين التى هى المحيط على الثلثة والسبع بان ضربنا المقسوم وهو اربعة واربعون فى المخرج الموجود
وهو السبعة مخرج السبع حصل ثلثمائة وثمانية وهو الحاصل الاول ثم ضربنا الثلثة والسبع التى
المقسوم عليه فى المخرج الموجود ايضا وهو السبعة بان جنسنا الثلثة والسبع الى اثنين وعشرين فضربنا
المجنس فى السبعة حصل مائة واربعة وخمسون وهو المحيط قسمناها على المخرج الذى هو السبعة خرج
اثنان وعشرون وهو الحاصل الثانى قسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثانى خرج اربعة عشر من قسمة
المحيط فى المثال على الثلثه والسبع على ما مر فى فصل قسمة الكسور وهذا الخارج هو القطر بعينه فى المثال
واما قطاعاها عطف على قوله واما الدائرة واما مساحة قطاعى الدائرة دائما احدهما اصغر والاخر اكبر
وقد عرفت القطاع والفرق بينه وبين القطعة فى المقدمة فهو ما اشار اليه بقوله فاضرب نصف
القطر اى قطر الدائرة فى نصف القوس اى الخط المحيط مع نصف قطرها بالقطاع فحاصل من المربعات فهى
مساحة القطاع الذى نريد مساحته واما قطعتاها اى الدائرة اى واما عمل مساحتهما فهو ما اومى اليه
فحصل مركزهما اى مركز القطعتين وهما واحد بالذات ومختلفان بالاعتبار لان مركز هما هو مركز الدائرة
ومركزها واحد لا غير والمراد حصل انت مركز ما نريد مساحته من القطعتين ولعله لهذا ثناه من قال النظم
مركزهما بافراد المركز فضاقت عليه الارض بما رحبت وتحصيل المركز باخراج الخطوط المستقيم من نقطة
مفروضة فى وسط الدائرة الى المحيط فان تساوت الخطوط المخرجة فتلك النقطة فى حاق الوسط مركزها
ومركز القطعة والا فلا فتعمل مرة اخرى الى ان تحصل المركز وتحصيل المركز انما هو لاجل امكان تكميل
القطعتين قطاعين او احديهما قطاعا لتوقفه على المركز كما لا يخفى وكملهما اى القطعتين قطاعين



اى كمل كلا منهما قطاعا براسه وكيفية التكميل ان تجعل محيطا بالسطح نصفى قطر الدائرة مع القوس التى
احاطت مع الوتر بالقطعة ليحصل من هذا التكميل شكل فمسحه بما هو طريق مساحة قائم الزاوية
او منفرجها او حاد زوايا على القطاع الاعظم فاذا امسحته فانقصه اى المثلث اى مربعات الحاصلة
من مساحة القطاع الاصغر ليبقى ساحة قطعت الصغرى او زده اى المثلث اى مربعاته على القطاع
الاعظم اى مربعاته بعد مساحته لتحصل مساحة القطعة الاكبر والحاصل انك تمسح القطاعين الاصغر
الذى المثلث جزء منه وكذا القطعة الصغرى والاكبر الذى هو جزء من القطعة الكبرى ثم تمسح المثلث
وتاخذ الحاصل من المربعات لذلك المثلث فاذا اردت مساحة الكبرى المركبة من المثلث والقطاع
الاعظم فزد المثلث على الاعظم لتحصل مساحة القطعة الكبرى وهذه صورته وتوضيحها ان القطعة
الصغرى هى التى احاط بها الوتر الذى هو خط اب مع قوس اب الصغرى والقطعة الكبرى هى
التى احاط بها خط اب وقوس ادب الكبرى ونقطة ج مركز القطعتين وخطا اج جب نصفا القطر
الذى بهما كمل القطعتان قطاعين ومثلث ابج وهو الحاصل من تكميل القطعتين قطاعين احدهما
قطاع اجبد الاعظم والاخر اجبل الاصغر فظهر من هذا انك اذا مسحت القطاعين والمثلث
استغنيت عن مساحة القطعتين لان بزيادة المثلث على القطاع الاعظم الذى هو اجبد لتحصل
مساحة قطعة ابد الكبرى وبنقص المثلث عن قطاع اجبل الاصغر لتحصل مساحة قطعة
ابل الصغرى فذلك فانا قد كشفنا عنك غطائك فبصرك اليوم حديد واما مساحة السطحين الغير
المستقيمين الهلالى والنعلى فما اشار اليهما بقوله فصل طرفيهما اى طرفى من السطحين اى طرفى كل من
القوسين المحيطين بهما اللذين تحدبهما الى جهة وصل السطحين بانضمام ما بقى من الدائرة بين اليهما
ووصل القوسين يكون باتمام الخط البركالى واذا وصلت طرفيهما فاجعلهما قطعتين وامسحهما
عرفت من طريق مساحتهما وانقص مساحة القطعة الصغرى للدائرة الكبرى فى الهلالى وللدائرة
الصغرى فى النعلى من مساحة القطعة الكبرى للدائرة الصغرى فى الاولى وللدائرة الكبرى فى الثانى فتسمية
القطعة الصغرى هنا تصح بالنسبة الى القطعة الاخرى من دائرتها الكبرى لانها الكبرى وبالنسبة الى

الى القطعة الصغرى من الدائرة الصغرى لان القطعة الصغرى من الدائرة الكبرى جزء من القطعة
الصغرى كما سينكشف لك ان شاء الله تعالى وتسمية القطعة الكبرى هنا بالكبرى انما تصح لانها
وان كانت صغرى بالنسبة الى القطعة الاخرى من دائرتها لكنها كبرى بالنسبة الى القطعة الصغرى
من الدائرة الكبرى لما مر من ان هذه جزء منها هذا فى الهلالى واما فى النعلى فتسمية الصغرى لها ثبت
بالنسبة الى القطعة الاخرى من دائرتها بل بالنسبة الى القطعة الاخرى من الدائرة الاخرى وتسمية
الكبرى بالنسبة الى دائرتها وبالنسبة الى القطعة الاخرى من الدائرة الاخرى فلا يرد ما اورد
علا واقف منا انه لا يخفى ما فى هذه العبارة اذ القطعتان كلاهما صغرى فى الهلالى وفى النعلى كبرى
هذا وهاتان صورتاها واعلم انا اوردت صورتين الاولى للهلالى والثانية للنعلى لان نهاج ولا
فيمكن اعتبارهما فى الاولى ففى الهلالى تعتبر القطعتين الصغريين وفى النعلى القطعتين
الكبريين تامل فالهلالى هو سطح اب فوصلنا طرفيهما بدائرتى ابج الصغرى ورند الكبرى
فجعلنا الدائرتين قطعتين بوتر وهو خط دك فحصلت قطعة اخرى تحت الهلالى احاط بها
الوتر وقوس من الدائرة العظمى وهى جزء من القطعة التى احاط بها الوتر وقوس من الدائرة الصغرى
فكملنا القطعة الهلالى قطاعا بنصفى قطريهما خطا دم مك والقطعة الجزء قطاعا بنصفيه اللذين
هما خطا دس سك فاذا علمت مساحة القطاعين ونقصت منهما ساحة مثلثى دمك دسك
تعلم مساحة السطح الذى احاط به الوتر وقوس من الدائرة الصغرى المشتمل على السطح الذى احاط
به الوتر وقوس من الدائرة الكبرى ومساحة السطح المشتمل اسم مفعول ان حطت بما سبق فانقص
للمشتمل اسم المفعول الذى هو القطعة الصغرى بالنسبة الى المشتمل اسم فاعل وبالنسبة
الى دائرتها ايضا من المشتمل اسم فاعل الذى هو القطعة الكبرى بالنسبة الى المشتمل اسم مفعول
الذى هو الجزء فيبقى مساحة الهلالى وهو المطلوب وكشفنا لك الهلالى وكشفنا لك بعد النعلى واما
مساحة الاهليلجى والشلجمى فهو ما اشار اليه بقوله فاقسمهما اى كلا منهما قطعتين بخط يخرج من
زاوية الى زاوية فى الاهليلجى ومن احد ملتقى القوسين الى الملتقى الاخر فى الشلجمى فحصل

مركز القطعتين وكلاهما قطاعين فيصيران قطاعين من دائرتين وكل من القطاعين مثلث
فانقص مساحة مثلث كل منهما منه يبقى مساحة القطعتين ومجموعهما مساحة الاهليلجي
زد مساحة كل من المثلثين اللذين احد اضلاعهما الخط الواصل بين ملتقى القوسين والآخران
نصفا القطر على القطاع الاعظم لكل من القطعتين يحصل مساحة القطعتين العظمتين
ومجموعهما مساحة الشلجمي وهاتان صورتاهما فلا تغفل عن السابق حتى لا تحمل في العمل في اللاحق
واما مساحة سطح الكرة فاضرب قطرها في محيط عظيمة من الدوائر المفروضة على الكرة وقد عرفت
ان العظيمة منها هي الدائرة المنصفة لها سواء مرت بقطبيها او منتصفها او غيرهما ففي اقتصر
على المارة بها تقييد ضيق المص على المارين في طريق التعلم فما حصل من المربعات فهو المساحة للسطح
الكري واعمل في استخراج القطر والمحيط عند الجهل بهما ما علمت في قول المص وان ضربت القطر
في ثلثة وسبع آه وانما كانت مساحة سطح الكرة هكذا لما ثبت من ان سطح الكرة اربعة امثال
دائرتها العظيمة وسبق ان بضرب نصف القطر في نصف المحيط يحصل مساحة الدائرة فبضرب
تمام القطر في تمام المحيط يحصل اربعة امثال الدائرة كذا في بعض حواشي الرسالة او مربع اي او اضرب
مربع قطرها اي قطر الكرة في اربعة وانقص من الحاصل من ضرب المربع في اربعة سبعه ونصف سبعه
اي الحاصل فما حصل فهو مساحة الكرة وذلك لان مربع القطر بعد تنقيص السبع ونصف السبع مساحة
الدائرة كما علمت في اول الفصل وقد علمت ان سطح الكرة اربعة امثال الدائرة فاذا ضربت مربع
القطر في اربعة حصل اربعة امثال الدائرة العظيمة وهي بعينها مساحة الكرة على ما عرفت مما نقلنا
لك من بعض الحواشي هذا مساحة مجموع سطح الكرة واما مساحة سطح قطعتها اي قطعة الكرة وفي بعض
النسخ سطح قطعتيها بصيغة التثنية والاول انسب بقوله فقط تساوي مساحة دائرة نصف
قطرها اي الدائرة يساوي اي نصف القطر خطا مستقيما وهو المتبادر عند الاطلاق لكن الظاهر
ان المراد هنا الخط المنحني كما يظهر من قولنا فيما ياتي وذلك آه تامل واصلا بين قطب القطعة ومحيط
قاعدتها اي قاعدة القطعة وذلك لان قطعة الكرة لو بسطت دائرة لوقع القطب مركز الدائرة

ومساحة ٣

الدائرة كما يظهر عند التخيل فمساحة القطعة ومساحة دائرة نصف قطرها يساوي خطا واصلا بين قطب
القطعة ومحيط قاعدتها واحدة كذا في بعض حواشي الرسالة قول المص ومساحة سطح قطعتها
مبتدأ وقوله تساوي خبره وقوله نصف قطرها مبتدأ وقوله يساوي خطا خبره والجملة صفة
دائرة واما مساحة سطح الاسطوانة المستديرة القائمة لا المائلة فاضرب الخط المستقيم الواصل
بين قاعدتيها اي قاعدتي الاسطوانة الموازي صفة للواصل لسهمها اي سهم الاسطوانة
في محيط القاعدة فما حصل من المربعات فهو مساحة الاسطوانة حتى يتم مساحة مجموع الاسطوانة
تامل ونقل الشارح رمضان عن استاده عبد الرحمن الدياربكري انه قال في الحاشية لا حاجة
الى اعتبار الواصل الموازي للسهم يقوم مقامه في العمل انتهى ثم قال رمضان ونحن نقول
نعم ان علم مقدار السهم واما اذا لم يعلم فالاحتياج ثابت انتهى واما مساحة سطح المخروط
المستدير غير المضلع القائم غير المائل فهو ما اشار اليه بقوله فاضرب الخط الواصل بين راسه
اي راس المخروط الدقيق وبين محيط قاعدته اي المخروط في نصف محيطها اي القاعدة فما حصل
من المربعات فهو مساحة المخروط الموصوف وقد عرفت ان مساحة القاعدة هنا كمساحة الدائرة فزد
على مساحة المخروط المذكور مساحة قاعدته ليتم مساحة مجموع المخروط واما مساحة ما لم يذكر مساحته
من السطوح الغير المستقيمة الاضلاع لان كلامه منا فيه فمستفادة مما ذكرنا كما اشار اليه بقوله
يستعان عليه اي على مساحته فهو من باب الحذف والايصال بما ذكر قيل نقلا عن بعض المطولات
في هذا الفن اما مساحة المخروط الناقص فاضرب نصف محيطي قاعدة اسفله واعلاه في الخط الواصل
حتى يحصل مساحة الدائرة حول المخروط فاحفظها وزد عليها مساحة قاعدة اسفله ومساحة قاعدة
العليا حتى يتم واما مساحة سطح الاسطوانة المستديرة المائلة فتعرفها متى قطعتها على ان تتوهم
سطحا مستويا يمر من جهتي ميلها ومقابله بجميع سهمها فيحدث فيه سطحا اذا اربعة اضلاع تتقابل
منها ضلعان فهما ضلعان مشتركان بين سطحها الاصلي الاوسط والحادث في داخلها فاذا حققت
ذلك فاضرب نصف مجموع الضلعين في محيط احدى قاعدتيها فما كان فزد عليه مساحتي قاعدتيها



فما اجتمع فهي مساحة سطحها التلثة هذا تمام الفصل الثالث من الفصول الثلثة التي في الباب
السادس في المساحة في بيان كيفية عمل مساحة الاجسام هذا شروع في بيان مساحة الجسم
التعليمي وقدمه انه لا يمكن تصوير الجسم بالكتابة الا بصورة السطح فلا تغفل اما مساحة جسم
الكرة لا سطحها لان مساحته قد ذكر في الفصل الثاني فهو ما اشار اليه بقوله فاضرب نصف قطرها
اي الكرة في ثلث سطحها اي الكرة بعد مساحته على حسب ما عرفت فما حصل من امثال المكعب فهو مساحة
الجسم الكري او القانت من مكعب القطر وهو الحاصل من ضرب حاصل ضرب القطر في نفسه في القطر سبعه
اي سبع المكعب ونصف سبعه اي المكعب والق من الباقي بعد الالقاء الاول كذلك اي سبعه ونصف سبعه
فما بقي من المكعب فهو مساحة جسم الكرة كتب المص في الحاشية على الرسالة قوله الباقي كذلك هذا القدر
لا يطابق الطريقة الاولى لان الذي تقتضيه اقل مما تقتضيه الاولى فاحدهما خطا لا محالة والحوالة الثانية
لان الاولى مبرهنة واما ما ذكره صاحب النهاية من القاء السبع ونصف السبع مرتين لا غير من مكعب
القطر فهو بعيد عن الصواب جدا ولا بد من ذكر مثال لايضاح هذا الاجمال فنقول اذا اردنا
مساحة كرة قطرها اربعة عشر شبرا ضربناه في محيط عظيمتها وهو اربعة واربعون حصل ستمائة
وستة عشر وهو مساحة سطحها فضرب نصف القطر اعني سبعة في ثلثه وهو مائتان وخمسة وثلث
يحصل الف واربع مائة وسبعة وثلثون وثلث وهو مساحة الكرة على ما يقتضيه القاعدة
الاولى فلو عملنا بقاعدة صاحب النهاية نقول مكعب القطر الفان وسبع مائة واربعة واربعون
نقصنا منه سبعه ونصف سبعه اعني خمسمائة وثمانية وثمانون بقي الفان ومائة وستة و
خمسون فنقصنا من البقية سبعها ونصف سبعها وهو اربع مائة واثنان وستون بقي الف
وستمائة واربعة وتسعون وهو يزيد عما هو الحق بكثير كما ان ما في الرسالة ينقص عنه بقليل كما
لا يخفى وبعض علماء الفن عبر عن الطريق الثانية بقوله تنقص من مكعب القطر سبعه ونصف سبعه
ومن الباقي سبعيه وثلث سبعه وهو منطبقة على الطريقة الاولى لانا اذا انقصنا من الفين ومائة وست
وخمسين سبعيه وثلث سبعه اعني سبع مائة وثمانية عشر وثلثين بقي ما يوافق الطريقة الاولى من غير

فرق زيادة ولا نقصان وههنا طريق آخر في كتابنا المسمى بحر الحساب انتهى فتامل في قوله في هذه
الحاشية كما ان ما في الرسالة الى قوله كما لا يخفى واما مساحة قطعتها اي الكرة اي الجسم الكري
فاستخراجها ظاهر من قوله فاضرب نصف قطر الكرة المساوي للخط الواصل بين قطب القطعة ومحيط
قاعدتها تامل في ثلث سطح القطعة فما حصل من المكعبات فهي مساحة القطعة التي تريد
مساحتها من قطعتي الكرة وعلمت سابقا قاعدة استخراج مساحة سطح قطعة الكرة حيث قال
ومساحة سطح قطعتها تساوي آه واما مساحة الاسطوانة مطلقا اي سواء كانت قائمة او مائلة مستديرة
او مضلعة كذا نقل عنه في الحاشية ونقل عن بعض كتب المساحة باي تضليع كان من هيئة مثلث او مربع
او مستطيل او كانت من ذوات الاضلاع الكثيرة فهي ما ادى بقوله فاضرب ارتفاعها اي ارتفاع الاسطوانة
وهو الخط الواصل بين محيطي القاعدتين بعد اخذ مقياسات الارتفاع في مساحة سطح قاعدتها اي تعرف
مساحته بطريقة مساحة الدائرة ان كان هي وطريقة مساحة المربع ان كان هو وطريقة مساحة المستطيل
ان كان هو وهكذا فيما حصل من الضرب المكعبات فهو مساحة الاسطوانة واما مساحة المخروط التام
مطلقا مستديرا او مضلعا قائما او مائلا فهو ما اشار اليه بقوله فاضرب ارتفاعه اي المخروط في ثلث مساحة
قاعدته اي المخروط التام بعد اخذ مساحتها على اي حال كانت القاعدة مثلثة او مربعة او مستطيلة
او غيرها وقيل وهذا الكلام انما يتم في المخروط المائل اذا عرفت الارتفاع بالخط الماخوذ من عمود بدل
الخطوط الواصلة بين راس المخروط ومحيط قاعدته وهذا لا يخرج عن بعد انتهى وفي كونه بعيدا تامل
واما مساحة المخروط الناقص المستدير فاضرب عند ارادة معرفة مساحته قطر قاعدته العظمى التي كانت قاعدة
للمخروط التام قبل قطعه بالسطح المستوي في مقدار ارتفاعه واقسم الحاصل من الضرب على التفاوت
التفاضل بين قطري القاعدتين اي العظمى المذكورة والصغرى الحاصلة من قطع المخروط التام بالسطح
المستوي الموازي لتلك القاعدة العظمى يحصل ارتفاعه اي المخروط الناقص لكن لا مع فرض نقصانه
بل مع فرض تمامه كما قال ان كان تاما اي على تقدير تمام المخروط الناقص فاعتبره معه قطع منه قال
الشارح رمضان وهذا استخراج مجهول وهو ارتفاع المخروط التام بالاربعة المتناسبة في الجملة

المعرفة مساحة المخروط الناقص وذلك لان لنا معلومات ثلثا اولها القطر للقاعدة العظمى ومعها ارتفاع الناقص وثانيها التفاوت بين قطري القاعدتين اعني العظمى والصغرى الثالث هو ارتفاع المخروط التام المجهول وقد عرفت في الاربعة المتناسبة ان نسبة اوليها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها فنسبة قطر القاعدة العظمى الى التفاضل بين قطري القاعدتين اعني العظمى والصغرى كنسبة التام الى الناقص فاذا ضربت الطرف الاول وهو قطر قاعدة العظمى في الطرف الرابع وهو ارتفاع الناقص وقسمت الحاصل على الوسط المعلوم وهو التفاضل بين قطرها القاعدتين اعني العظمى والصغرى حصل الوسط المجهول وهو ارتفاع التام فاذا ضربت في ثلث مساحة قاعدة العظمى حصلت مساحة المخروط التام فاذا حصلت مساحة المخروط التام والتفاضل اي الحاصل ان التفاضل انتهى بعبارته بين ارتفاعي المخروط التام والمخروط الناقص ارتفاع المخروط الاصغر المقطوع من المخروط التام من جهة الراس المتمم ذلك الاصغر اي للناقص اي لجعله تاما عند انضمام ذلك الاصغر الى المخروط الناقص فاضرب ثلثه اي ثلث ارتفاع المخروط الاصغر المتمم للناقص في مقدار مساحة القاعدة الصغرى للناقص المساوية لقاعدة المخروط الاصغر المتمم بعد اخذ ذلك المقدار يحصل مساحته اي مساحة الاصغر المتمم فاسقطها اي مساحة الاصغر المتمم من مساحة التام المفروض بعد اخذ مساحته كما يبقى من المكعبات بعد الاسقاط من التام مساحة المخروط الناقص الذي له قاعدتان اعظم واصغر واما مساحة المخروط الناقص المضلع فهي ما اشار اليه بقوله فاضرب ضلعا من قاعدته اي المضلع العظمى التي كانت قاعدة المخروط التام قبل القطع في ارتفاعه اي المضلع الناقص فهي ما اشار اليه بقوله فاضرب ضلعا من قاعدته اي المضلع العظمى التي كانت قاعدة المخروط التام قبل القطع في ارتفاعه اي المضلع الناقص واقسم الحاصل من الضرب على التفاضل والتفاوت فيه بين الكائن بين احد اضلاع القاعدة العظمى وضلع آخر من اضلاع القاعدة الصغرى للمخروط الناقص ونقل عنه لخارج القسمة ارتفاعه لو كان تاما فمسحنا مساحة المضلع التام والتفاضل بين ارتفاع المضلع

المضلع التام والناقص ارتفاع المضلع الاصغر المتمم له فضربنا ثلثه في مساحة قاعدة الصغرى ليحصل مساحة فاسقطناها من مساحة التام انتهى كما اشار اليه بقوله ليحصل مساحة التام اي مساحة المخروط المضلع التام وبقوله وكمل العمل يعني بالطريق المذكور الذي بينه في حاشيته قال الشارح رمضان وهذا ايضا عمل بالاربعة المتناسبة لان نسبة اي ضلع كان من اضلاع القاعدة الكبرى الى فضله على اي ضلع كان من اضلاع القاعدة الصغرى كنسبة ارتفاع التام الى ارتفاع الناقص فان قسمة مضروب احد الطرفين في الآخر على الوسط المعلوم يخرج الوسط المجهول وهو ارتفاع التام فاذا حصلت لهذا العمل ارتفاع التام فاعمل كما ذكرنا ليحصل المص انتهى وما ذكره هو حاصل ما ذكره المص بقوله والتفاضل بين ارتفاعي المضلع التام اه وبراهين جميع هذه الاعمال مفصلة في كتابنا الكبير المسمى بحر الحساب وما وجد عند الحقير والآلات شرحت الى بعض البراهين على وفق ما ذكره الشارح تعالى وفقنا الله تعالى لاتمامه والضمير راجع الى هذا الكتاب بقرينة المقام ويحتمل ان يرجع الى هذا الكتاب بقرينة المقام ويحتمل ان يرجع الى الكتاب الكبير تامل ربنا تقبل منا انك انت السميع العليم الباب السابع من الابواب العشرة حاصل فيما يتبع المساحة من حيث انها يعرضان للمقدار تامل من وزن الارض بيان ما لاجراء القنوات ومعرفة ارتفاع المرتفعات وعروض الانهار وعمق الآبار وفيه في هذا الباب ثلثة فصول الاول في وزن الارض والثاني في معرفة ارتفاع المرتفعات والثالث في معرفة عروض الانهار وعمق الآبار كما سيأتي قوله ومعرفة اه عطف على قوله وزن الارض وقوله وعروض الانهار اه عطف على قوله ارتفاع المرتفعات الفصل الاول من الفصول الثلثة كائن في كيفية استخراج علم وزن الارض لاجراء القنوات اذا اردت ان تحصر بكري ما لها منها تحت الارض اي من اه ارض لسقي لحوض وداعة اعمل انت صفيحة مثلثة مستوية سطوح جهاتها مساوية عرضه كالحلى ... متساوية الساقين وبين طرفي قاعدتها اي الصفيحة عروتان اي حلقتان مثبتتان بطرفيها او بما بينهما قريبتين من الطرفين ونقل عن القاموس صفح الشيء اي جعله عريضا كصفيحة



والصفيح السماء ووجه كل شيء عريض انتهى وفي مختصر الصحاح والصفيحة السيف العريض وكذلك الحجر العريض انتهى ولا يخفى ان المثلث المذكور له سطوح عريضة من الجهات الثلثة تامل واعتبار استواء الساقين وان كان غير محتاج اليه لاصل العمل لانه اذا كان احد الساقين اقصر من الآخر مع وجود غير التساوي من الاوصاف المذكورة فان انطبق الخيط على زاوية الصفيحة فموقفا الاقصر اذ يبعد من موقف الاطول بقدر زيادة الاطول على الاقصر وان نزل الخيط عن راس الخشبة الاطول بقدر زيادة الاطول على الاقصر فالموقفان متساويان وهكذا لكنه مع التساوي اسهل قوله بين الطرفين يحتمل ان يكون على ظاهره بان تكون العروتان بينهما قريبتين منهما ويحتمل ان يكون معناه في الطرفين اي في هذا عروة وفي هذا عروة وصورة المثلث الموصوف وقعت على هذه العينين لكن على الثاني اكثر وما على الاول اوفق بالمتن فائدة العروتين تظهر في قوله فيما يأتي واسلكها آه واعلم ان الصفيحة المذكورة تسمى بالكثر بناء وهو اسم مثلث للنجارين يعلقون الشاقول منه لمعرفة تسوية الشيء بان توضع قاعدته عليه ويسوى بارتفع وما انخفض منه الى الحضيض بحيث لو دارت القاعدة على جميعه لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها هذا ماخوذ من كلام موسى باشا شارح الجغميني ابن قاضي محمود الشهير بقاضي زاده افندي وكذا لك ان يكون في موضع العمود اي مجاذه ومقرا منها اي من تلك الصفيحة خيط دقيق امكن لانه اوفق بالعمود الذي ذلك الخيط في موضعه فاز يدانها والميل عن الزاوية متعلق على بناء المجهول صفة خيط اي جعل ثقيلا يعني رصاص وهذا الخيط هو المسمى بالشاقول كما سنبين لك ان شاء الله تعالى واسلكها اي جعل الصفيحة في سلك بالعروتين وهذا من قبيل دخلت الخاتم في الاصبع يعني من باب القلب اي اجعل سلكا في الصفيحة اي في عروتيها شد بها فقوله في منتصف خيط بيان للسلك الماخوذ في سلكها او مبني على تجريد اسلكها من السلك ومعنى انتصاف الخيط ان تقسم الى ثلثة اقسام متساوية مجموعها او اللذين في الطرفين او الوسط كيف كان والحاصل ان طرفي الخيط الخارجين عن الصفيحة لا بد ان يكونا متساويين والوسط

والوسط كيف كان لكون العمل بهذه الكيفية اسهل وضع طرفيه اي طرفي الخيط الثاني المسلوك فيه الصفيحة على خشبتين او ما يقوم مقامهما ولكونهما اكثر ذكرهما خاصة متقومين اي مستقيمتين غير معوجتين متساويتين لا يزيد احدهما على الآخر اذ حذف ما ذكر مما بعد عروتان محل بالعمل كما لا يخفى على المتأمل معتدلتين اي قائمتين غير مائلتين في الموقف لكون طرفي الخيط الثاني المسلوك فيه الصفيحة مشدودتين بالثقالتين اي بخيطين آخرين مثقلين بان يعلق بكل من طرفيه خيط عصا والخشبة ويعلق بالطرف المرسل ثقيل ليكشف بهما الارتفاع والانخفاض والميل زيادة الكشف الجلاجل عطف على الثقالتين لكنه حال على الخشبتين فيكون في الكلام لف ونشر مرتب اي حال كون الخشبتين ملبستين بالجلاجل وهي على ما في بعض الحواشي صفحة من خشب او حديد يدخل في تثبيت الخشبتين في جانب مختلفة بحيث لا يقع اثنان منها على سمت واحد ويكون اطرافها متساوية لسطح الخشبتين ومكنتها واسعة وتكون معلقة في اماكنها بحيث يتحرك يمينا وشمالا فاذا قام خشبتان على زاوية قائمة لم يخرج الجلاجل عن سطحيهما فاذا مالتا في ذلك ايضا لمعرفة ميل الخشبتين بيدي رجلين بينهما بعد بقدر الخيط الثاني المسلوك فيه الصفيحة وبهذه صورتها الموافقة لشرحنا رايتها على نسخة شرح رمضان مكتوبة وملاينته وانه صحيحة ومالكانه الامن الاكثر هي المحفوظ في الاغلب شار اليه باعتبار بعض ما ذكر قال وقد جرت العادة وهي لا مرالا كثرى بكون الخيط الذي كان بعد الرجلين بعدده وهو المسلوك فيه الصفيحة خمسة عشر ذراعا بذراع اليد ويكون كل من خشبتين خمسة اشبار وانظر بعد تتميم العمل المذكور وقائمية الرجلين والخشبتين عطف على عمل اوضع على الخاصتين احتلاف الراسين الى الشاقول وهو الخيط المثقل الواقع في مرفع العمود فان انطبق خيطه اي الخيط الذي هو الشاقول فالاضافة بيانية على زاوية الصفيحة وهي الزاوية التي على راسها الكائنة في محاذ العمود وقع فالموقفان اي موقفا الرجلين والخشبتين من الارض متساويان وكذا موضع زاوية الصفيحة ان وصلت الى الارض والا اي وان لم ينطبق الخيط على الزاوية فحرك انت الخيط المسلوك فيه الصفيحة الموضوع طرفه على الخشبة على راس الخشبة التي مال الشاقول عن زاويته الى غير طرفها شيئا فشيئا الى ان يحصل الانطباق خيط الشاقول عن زاوية الصفيحة ومقدار النزول هو زيادة اي زيادة موقف الرجل الذي من جهة

النزول او موقف الخشبة على الموقف من جهة لم ينزل الخيط منها ثم اى بعد الانطباق على
كلا التقديرين انقل احد الرجلين اللذين بيديهما الخشبتان الى الجهة التى تريد وزنها
اى وزن تلك الجهة من الارض وتحفظ كلا من جنسى الصعود والنزول اى المعهودين
الدال عليهما الزيادة والنقصان المقابل لها ولعل المراد بالصعود صعود الماء وقربه
الى ظاهر سطح الارض وبالنزول نزوله وانحداره وبعده عن ظاهر سطحها فكل موضع وموقف
نزل الخيط عن راس الخشبة التى من جهته فهو ارفع من الموقف الآخر بقدر النزول فالماء
الجارى فى الموقفين كان انزل وابعد عن ظاهر سطح الارض فى الموقف الارفع بقدر نزول
الخيط عن الخشبة منه فى الموضع الاخفض والمراد صعود الخيط الى جهة راس الخشبة ونزول
الخيط عن راسها وذلك لان كل موقف نزل فيه الخيط يكون الماء تحته ابعد من ظاهر الارض
والموقف ارفع وكل موقف صعد فيه ذلك الخيط الى راس الخشبة يكون الماء تحته اقرب الى
ظاهر الارض والموقف اخفض ولا يخفى ان مآل هذا مع الاول واحد وقيل غير ما ذكرنا على حدة
وتلقى القليل من الكثير ان كان بينهما تفاوت والا فلا حاجة الى القاء فالباقى بعد الالقاء تفاوت
المكانين الذى تريد اجراء الماء منه والذى تريد اجراء الماء اليه ارتفاعا وبعدا من الماء وانخفاضا
وقربا منه ولما بين مقدار تفاوت المكانين اراد ان يبين انه على اى تقدير يشق اجراء الماء
وعلى اى تقدير يسهل وعلى اى تقدير يمتنع فقال فان تساويا اى مجموع الصعودات والنزولات
بان تكون الصعودات عشرين ذراعا والنزولات كذلك شق اجراء الماء الى موضع تريد لان
جرى الماء فى الارض المستوى صعب كما لا يخفى والا وان لم يتساويا بان يكون بينهما تفاوت سهل ان
زادت صعودات ما يراد اجراء الماء منه على نزولات ما يراد اجراؤه اليه بان تكون صعودات المكان
الذى اجرى منه عشرين ذراعا ونزولات المكان الذى اجرى اليه خمسة اذرع فيكون ما يجرى هو منه
ارفع مما يجرى هو اليه فيميل الماء عند الجرى الى السفل فيسهل الاجراء او يمتنع ان نقصت صعودات
الاول عن نزولات الثانى بعكس ما ذكرنا وان شئت طريقا آخر اسهل من الاول ما خوذ منه فاعمل

انبوبة اى اسطوانة مجوفة من نحو القصب فى مختصر الصحاح والانبوبة
ما بين كل عقدتين من القصب انتهى والمراد بها هنا الاسطوانة المجوفة الغير المعوجة
قصبا كما اشرنا اليه واسلكها اى الانبوبة فى الخيط الموضوع طرفاه على خشبتين معلقتين
متساويتين معتدلتين بالتعاليق لخطين آخرين الملاحِل بيدى رجلين بينهما
البعد بقدر الخيط المسلوك فيه الانبوبة ويدل على هذا قوله فيما يأتى الآن وتستغنى
آه واستعن فى معرفة وزن الارض لاجراء القنوات من الاستعانة بالماء وتستغنى
ح من الغناء عن الشاقول اى الخيط المنقل والصفيحة بلد العروتين وفيه تامل وكيفية
الاستعانة بالانبوبة بان تثقب فى الانبوبة ثقبة الى جوفها فقط فى منتصفها وتصب
فيها الماء فان لم يمل الماء الى احد طرفى الانبوبة فقط بل خرج منهما على السوية فالموقفان
متساويان وان مال الى احدهما فقط فنزل الخيط عن راس الخشبة الى ان يخرج الماء عن طرفيها على
السوية ثم انقل احد الرجلين وتم العمل كما فى الطريق الاول ومنهم من بين كيفية الاستعانة
بحيث لا يحتاج الى ثقبة المنصف فقال بان يصب الماء فى سطح الانبوبة فان لم يمل الى احد
طرفيها فالمكانان متساويان والا فلا وصورة العمل بالانبوبة هكذا والصورة فى بعض نسخ
المتن وكذا الشرح هكذا لكن على هذا راسا الانبوبة غير مجوفين ولا يمكن العمل بها ح
على ما ذكرنا طريق آخر لمعرفة وزن الارض قف على البير الاول والمراد به ما تريد اجراء الماء
منه الى آخر وان كان هو ثانيا او ثالثا او غير ذلك وضع عضادة الاسطرلاب وهى آلة تشبه
مسطر الجدول على ظهر الحجرة الآن فى وسطها عقدة يدخل فيها مسمار وبه يشد جميع الآلات
الارتفاع الالواح على الحجرة على خط المشرق والمغرب هو الخط المرسوم على ظهر الحجرة القاطع
لخط وسط السماء على زوايا معلومة عند الواضع اليه مع معرفته بالاسطرلاب ثم يأخذ شخص
آخر قصبة او نحوها كالعبير فى الاستقامة والاعوجاج تامل يساوى طولها اى القصبة عمقه
اى عمق البير التى وقفت عليها ويذهب آخذ القصبة الى الجهة التى تريد سوق الماء من البير



وقفت على راسها اليها اى الى تلك الجهة ما لكون الاخذ ناصبا لها او لتلك القصبة فى حال
الذهاب الى ان تراها اى الواقف على راس البير راسها اى راس القصبة ونحوها من الثقبتين
للنبتة العضادة هناك اى فى المكان الذى يرى فيه راس القصبة من الثقبتين يجرى
الماء وجه الارض لان ذلك المكان اخفض من مكان الواقف بقدر قامته سوى ما فوق العينين
الى فوق الراس من هذا ظهر ان الواقف لو كان فى البير بحيث يساوى فوق راسه لطرف
وعمل ما ذكره لشق اجراء الماء الى الارض المطلوب الاجراء اليها ولو كان فوق راسه اخفض من طرف
البير لامتنع الاجراء تامل حتى لا تغفل عما هو الاجل وان بعدت المسافة بين مكان الواقف
على البير ومكان الاخذ الناصب للقصبة بحيث لا ترى ايها الواقف على البير الاول راسها
اى القصبة مثلا للبعد فاشعل فيه اى فى راس القصبة فالضمير المجرور راجع الى راسها
سراجا واعمل ذلك اى هذا العمل بالليل لان السراج يتم اضاءته بالليل نقل عنه فى الحاشية
طريق آخر مما سنح للخاطر الفاتر قس عمق البير بقامتك فان كان خمسة امثالها فاعلم راسها موضع
عضادة الاسطرلاب على خط المشرق والمغرب واذهب الى الجهة التى تريد ثم انظر من الثقبتين
الى العلامة فاذا ابصرته فاعلم موقفك الثانى واذهب خمس مرة فموقفك الآخر هو المطلوب انتهى
الفصل الثانى من الفصول الثلثة التى اوردها المصنف فى الباب السابع الكائن فيما يتبع المساحة
كائن فى بيان القواعد التى تفيد معرفة ارتفاع المرتفعات فالعمل فيها ان امكن الوصول
الى مسقط حجرها اى مسقط حجر ارتفاع المرتفعات اى موقع عموده لو سقط الحجر من راسه لوقع
هناك كالمنارة ونحوها وهو قد يكون ملاصقا للقاعدة كالمرتفع المسائل عن سطح الافق كذا نقل
عن شرح الجواد وقد عرفت ان مسقط الحجر خط مستقيم يصل بين نهاية القاعدة ونهاية العمود
كالمرتفع القائم وقد لا يكون ملاصقا
على استقامة القاعدة وتسميته به باعتبار ان منتهاه من موضع وقع عليه الحجر ولو بالفرض و
فى شرح رمضان ومسقط الحجر موقع نازل من راس المرتفع بحيث يصير الى اسفله بطبعه عمودا على خط
مفروض فى سطح الافق مقابلا له على زوايا قوائم انتهى وهو مع ما فى شرح الجواد على ما نقلنا لك

لك متساويان تامل والحال انه كانت المرتفعات فى ارض مستوية بحيث لو صب الماء عليها يجرى فى
جميع اطرافها على السوية ما تضمن قوله فانصب شاخصا اطول من قامتك كما نقل عنه فى الحاشية وذلك
لانه لو لم يكن اطول من قامته لما يفيد هذا العمل معرفة شاخص اطول من قامته بل لا بد ان يكون اقل
منها بقدر ما فوق العينين الى اعلى الراس على ما لا يخفى على المتامل وقف انت بحيث ترى شعاع بصرك
على راسه اى على راس الشاخص الى راس المرتفع ثم اى بعد هذا العمل امسح من موقفك الى اصله اى
اصل المرتفع الذى تريد معرفة ارتفاعه وامسح الشاخص من قامتك اى ومن فضل الشاخص على
قامتك واضرب المجتمع من امثال مقياس مساحة موقفك الى اصل المرتفع ذراعا كان المقياس او غيره
فى فضل الشاخص اى المقدار الزائد منه على قامتك متعلق بالفصل ثم قسم الحاصل من الضرب على ما بين
موقفك واصل الشاخص لتحفظ خارج القسمة وزد قامتك اى مساحتها على الخارج من القسمة
قيل هذا مبنى على ان يكون قائما على وجه الارض واما اذا كان قائما فى مطمورة بحيث يكون عينه مساوية لوجه
الارض فلا حاجة الى زيادة القامة انتهى قلت ان كان الشاخص ايضا بعضه فى المطمورة فاما ان يمسح ما بين
موقفه فيها واصل المرتفع تحت الارض فلا يمكن كما لا يخفى واما ان يمسح فوقها ويتم العمل فيعرف سمت
المرتفع وارتفاع ما كان منه على وجه الارض مع ما تحتها بقدر قامته الى عينه المساوية لوجه الارض
ثم ينقص من المجموع قدر القامة لتعيين ارتفاع ما على وجه الارض فتعسر لا بيان الحاجة على ان قوله فلا حاجة
آه لا يعلم مسامحة على هذا التقدير لهذا العمل من غير نقص القامة مع انه ليس كذلك وان لم يكن
بعض الشاخص ايضا فى المطمورة فلا يمكن معرفة قدر المرتفع كيف وقد فرضنا ان الشاخص فى ارض
مستوية ومع الطمر لا يرى راس الشاخص الا مرتفعا اسفلها وانما الاستواء اسفله مع عينى الواقف
فهو اى خارج القسمة مع ما زيد عليه المطلوب من ارتفاع المرتفع الذى تريد معرفة ارتفاعه ونقل عنه
فى الحاشية برهانه على ما اوردناه فى كتابنا الكبير لنفرض المرتفع اب والشاخص هز والقامة
ح ى والثلثة اعمدة على خط ى ز ب وهو الافق ح ه ا الخط الشعاعى ونخرج من نقطة ح
ح ط موازيا للافق وكل من سطحى ح ز ح ب يتساوى متقابلاه لتكل كذا اولى الاصول فى



مثلثى ح خ ه ح ط ا ذاويتى ج مشتركة وذاويتا خ ط قائمتان لتشكل كط من الاولى وذاويتا
ج ح ه ج ط متساويتان به ايضاً فبشكل د من السادسة يكون نسبة ح خ وهو ما بين موقفك
والشاخص الى ح ط وهو ما بين موقفك واصل المرتفع كنسبة ح ه وهو فضل الشاخص
على قامتك الى ا ط وهو المجهول فاذا ضربت احد الوسطين فى الآخر وقسمت الحاصل على الطرف
المعلوم خرج ا ط المجهول فاضف اليه قامتك المساوية لـ ب ط يحصل المطلوب انتهى وهذه صورته
طريق آخر لمعرفة ارتفاع المرتفعات الممكن الوصول الى مسقط حجرها ضع على الارض مرآة
بحيث ترى راس المرتفع فيها اى فى المرآة الموضوعة على الارض وامسح ما بين المرآة وما بين
اصل المرتفع وقامتك ايضاً وما بين المرآة وما بين موقفك واضرب ما بينها اى المرآة من المساحة
وما بين اصله اى اصل المرتفع فى مساحة قامتك واقسم الحاصل اى من الضرب على ما بينها
اى المرآة وبين موقفك فالخارج من القسمة هو الارتفاع للمرتفع الذى تريد معرفة ارتفاعه
ونقل عنه فى الحاشية وذلك لان نسبة القامة الى ما بين المرآة وموقفك كنسبة المرتفع الى
ما بين المرآة واصله فالمجهول احد الوسطين انتهى وهو المرتفع فاضرب احد الطرفين فى الاخرى
واقسم الحاصل على الطرف المعلوم يحصل المجهول فهو المطلوب فهنا عمل بالاربعة المتناسبة على
ما لا يخفى طريق آخر لمعرفة ارتفاع ما يمكن الوصول الى مسقط حجره انصب شاخصاً اى
قد كان واستعلم من العلم اى العلامة نسبة ظله اى ظل الشاخص اليه اى الى ذلك الشاخص
بان تمسح كلاً من ظله والشاخص وتنسب مساحة الظل الى مساحة الشاخص وتاخذ حاصل النسبة ثلثاً
او مثلاً او ضعفاً او غير ذلك فهى اى هذه النسبة بعينها نسبة ظل المرتفع وظله معتبر من
الارض لا ما هو ملصق بالمرتفع اليه اليه اى الى هذا المرتفع واعلم ان الظل قسمان الظل
المستوى وهو المراد عند اطلاقه فى غير كتب العمل يعنى الزيجات وهو ان ماخوذ من الشئ
القائم على الارض لا يكون تحته ولا فوقه والظل المعكوس وهو المراد عند الاطلاق فى كتب
العمل وهو ما كان تحت الشئ او فوقه كالشاخص الطير فى الهوى والوتد القائم فى الجبل عند

والمراد من الظل بهما الظل [illegible] ... [illegible] الظل المستوى ... دائرة الارتفاع ... [illegible]

عنده مس ضوء الشمس وصوله اليه من فوقه كذا المفهوم من كلام فصيح الدين فى حواشى شرح
الجغمينى ما حاصل طريق آخر لما ذكر ايضاً استعلم قدر الظل للمرتفع الذى تريد معرفة ارتفاعه بالمسح
بنحو الشبر ما كان ان ارتفاع الشمس مه اى خمسة واربعين درجة فهو اى قدر ذلك الظل قدر ارتفاع
المرتفع ونقل عنه فى الحاشية لانه كلما كان ارتفاع الشمس خمسة واربعين درجة كان الظل
مساويا للشاخص وقد ذكرنا برهانه فى كتابنا الكبير انتهى فائدة الارقام الابجدية اذا استعمل فى
امثال هذا المقام ان لم يكن صفر فى المرتبة الاولى لها واحد كان الرقم او اكثر وكان مرسوماً
مركبة تكون عبارة عن الدرجة وان كان فى اوليها صفر او رقم مرسوم مفرداً عن الرقم الاول
فالثانى عبارة عن الدقيقة والاول عبارة عن الدرجة وان كتبت ثلثة ارقام مثلاً مفردة كهذا
ج د ه فالاول عبارة عن ثلثة درجات والثانى عن اربعة دقيقات والثالث عن خمسة
ثانيات وهكذا لو كان الارقام اكثر يكون الرابع عن الثالثات والخامس عن الرابعات واذا كتبت
مركبة قدم رقم عدلنا الاكثر كما فى هذه الرسالة فان الميم رقم الاربعين والهاء رقم الخمسة فاحفظ
الفائدة ان اردت اخذ علم الهيئة طريقاً آخر لمعرفة ارتفاع ما يمكن الوصول الى مسقط حجره ضع
شظية الارتفاع والشظية فى اللغة مرتفعة فى راس الجبل وايضاً القلفة بكسر القاف وسكون
اللام من العصى ونحوها وايضاً التشقق وفى الاصطلاح عبارة عماد قرن راس عضادة الاسطرلاب
على ما قال رمضان فى شرح الرسالة على مه اى على خمسة واربعين درجة من الدرجات الموقعة على ظهر
الاسطرلاب لمعرفة ارتفاع الشئ وقف آخذاً الاسطرلاب فى موضع بحيث ترى راس المرتفع من الثقبتين
فى لبنة الاسطرلاب ثم امسح ما قصك بنحو الذراع الى اصله اى اصل المرتفع وامسح قامتك وزد
قامتك على الحاصل من مقادير المسح فالمجتمع من المزيد والمزيد عليه هو المطلوب من معرفة ارتفاع المرتفع
الذى تريد معرفة ارتفاعه وبراهين هذه الاعمال مبينة فى كتابنا الكبير المسمى بحر الحساب على
على ما صرح به فى بعض الحواشى وله على الطريق الاخير برهان لطيف يفيد معرفة ارتفاع المرتفع بسهولة
مع الاختصار كما يشعر به لفظ اللطيف لم يسبق اليه احد هذا البرهان احد بحسب اعتقاده



اوردته اى البرهان اللطيف فى تعليقاتى على فارسية الاسطرلاب للمحقق الطوسى على ما قيل فلم
نطلع على براهينه حتى نورد ذلك مجموعها او ما هو الاهم منها هذا بيان طرق ارتفاع مرتفعات
يمكن الوصول الى مسقط حجرها واما بيان طريق معرفة ارتفاع ما اى مرتفع لا يمكن الوصول الى
مسقط حجره كالجبال فهو ما اشار اليه فانظر راسه اى راس لا يمكن من الثقبتين اى ثقبتى
الهدفتين ولاحظ الشظية اى شظية العضادة كذا فسرهما رمضان التحتانية على اى خطوط
الظل اى على اى خط من خطوطه المنقوشة على ظهر الحجرة من الاسطرلاب لمعرفة الظل وقعت اى الشظية
التحتانية قال رمضان فى شرح هذه الرسالة اعلم ان ارباب الاسطرلاب اذا ارادوا اخذ
ظل شاخص لغرض من الاغراض كمعرفة الوقت وغيره نصبوا شاخصاً من خشب وغيره عموداً
على سطح الافق او على موازاة سطح الافق فى سطح دائرة ارتفاع الشمس عموداً على سطح قائم على دائرة
الارتفاع والافق مواجهاً راسه لمحل الشمس كوتد قائم على لوح يحرك بحسب حركة دائرة الارتفاع
يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق ويسمون كلاً منهما مقياساً الا ان الظل الماخوذ من الاول
يسمى بالظل المستوى ومن الثانى بالمعكوس قد عرفتهما وقد يقسمون المقياس سبعة اقسام او ستة
ونصف ويسمون اقسامه اقداماً ويسمى الظل الماخوذ منه بظل الاقدام وقد يقسمونه باثنى عشر
قسماً ويسمون اقسامه اصابع والظل الماخوذ منه بظل الاصابع ووجه التسمية فى الاول ان
الانسان عندما يريد ان يعرف ان ظل كل شئ هل صار مثله يعتبره فى ذلك غالباً بقامته ثم باقدامه
وطول القامة سبعة اقدام او ستة ونصف واما فى الثانى فلان غالب ما يقيس الانسان شيئاً بشبره
وهو اثنا عشر اصبعاً او لان الغالب فى مقدار المقياس هو الشبر وهو اثنا عشر اصبعاً وقد ينقش
فى بعض الاسطرلابات على ظهر الحجرة خطوطاً لكلا نوعى الظل من الاقدام والاصابع ويكتب عند ما هى لها
الظل القدمى لظل الاقدام وعند ما هى للاصابع لظل الاصابع فقوله على اى خطوط الظل اى القدمى
او الاصبعى انتهى عبارته مع حذف شئ منها واختصار شئ منها هذا هو المذكور فى الجغمينى وشرحه
وفيها ايضاً ما حاصله وقد يقسم المقياس بستين قسماً لجرى عادتهم بذلك فى كثير من الاشياء ويسمى اقسامه

وكلا النوعين معلومان لمن له خبرة بالاسطرلاب

اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه استينيا هذا وما بيت دائرة الارتفاع لتدل يدور على الملائى
واعلم موقفك الذى تنظر فيه من الثقبتين الى راس المرتفع وادرها اى الشظية التحتانية
الدوران وهو الحركة حول الشئ الى ان يزيد او ينقص قدم ان كان تقسيم الاسطرلاب بالاقدام
او اصبع ان كان بالاصابع والحاصل ان وقعت الشظية التحتانية على خطوط الظل القدمى كما فى
الاول يكون الزائد والناقص القدمى وان وقعت على الاصبعى كما فى الثانى فالزائد والناقص الاصبعى
ثم اى بعد هذا العمل تقدم انت ان زاد قدم او اصبع او تاخر انت ان نقص لما قيل انه لا يمكن رؤية
راس المرتفع على تقدير الزيادة ما لم تتقدم مقداراً ما وكذا على تقدير النقصان ما لم تتاخر كذلك
تقدماً او تاخراً كاثنا الى ان تبصر راسه اى راس المرتفع مرة اخرى ثم اى بعد رؤية راس المرتفع
امسح ما بين موقفك الاول والثانى بنحو ذراع واضرب اى العدد الحاصل من المسح فى سبعة ان زاد
قدم او نقص ان كان المنقوش على ظهر حجرة الاسطرلاب خطوط ظل الاقدام قيل ولعل ترك الستة
والنصف اخذاً بالاسهل انتهى او فى اثنى عشر ان زاد او نقص اصبع ان كان المنقوش على ظهر الحجرة
خطوط ظل الاصابع بحسب الظل اى كل من الضرب فى السبعة او الاثنى عشر حاصل بالنسبة والنظر
الى الظل يعنى ان كان الظل الظل القدمى تضرب فى السبعة وان كان الاصبعى تضرب فى الاثنى عشر
فالحاصل من الضرب مع قدر قامتك هو المطلوب اى هو ارتفاع المرتفع الذى تريد معرفة ارتفاعه
من المرتفعات التى لم يمكن الوصول الى مسقط حجرها الفصل الثالث من الباب السابع فيما يتبع
المساحة كائن فى بيان ما يفيد معرفة عروض الانهار ومعرفة اعماق الابار من غير ذهاب واياب
على طرفى النهر من غير دخول فى قعر البير اما الاول اى ما يفيد معرفة عروض الانهار فهو ما اشار اليه
بقوله فقف انت على شاطى النهر اى حافته وجانبه وانظر جانبه اى النهر الآخر تقبتى العضادة اى
ثقبتيها والاضافة لادنى ملابسة ثم در بضم الدال المهملة من ادار يدير اى حول انت مع الثبات
فى موقفك نظرك الاول الى ان ترى بعد النظر من الثقبتين شيئاً من الارض فى الجانب الذى تنظر فيه
الى الارض منهما اى من الثقبتين والحال ان الاسطرلاب كائن على وضعه وحاله الاول الذى

كان له حين كنت تنظر الى الجانب الآخر من النهر يعني كيف مسكت الاسطرلاب حين نظرت الى
الجانب الآخر من النهر فدمه على تلك الكيفية من غير تغيير اذ لو غير عن وضعه الاول لوقع
التفاوت بين المرئيين ثم امسح ما بين موقفك وما رايته من الارض فما بين موقفك الذي
درت فيه الرائية شيئ من الارض من جانب موقفك وذلك الشيئ الذي رايته من الارض من ذلك
الجانب يساوي قدره قدر عرض النهر واما الثاني اي ما يفيد معرفة اعماق الآبار وهو ما تضمنه قوله
فانصب وضع فم البئر التي تريد معرفة عمقها ما يكون بمنزلة قطر تدويره اي جسما طويلا غير معوج
مادا عن كون تدوير البير واعتبار التدوير اغلبي اذ هذه الطريقة جارية في غير المدور كالمربع و
المستطيل ايضا كما لا يخفى على المتامل والق ثقيلا مشرقا ليرى في قعر البير من منتصف ما هو بمنزلة
القطر ونقل عنه في الحاشية لا الالقاء من منتصف القطر غير لازم بل اللازم الالقاء فيما بين مبدئ
ومنتهاه انتهى لو مبدئ القطر ومنتهاه لان هذه الطريقة لا تقتضي كون المشرق في ماق قعر
البير والا فالالقاء من منتصف القطر لا يوجب وقوع الثقيل المشرق في ماق قعر البير القاء كائنا بعد
اعلامه اي جعل المنتصف اعلامة لئلا تنتقل المنتصف فلا يتمكن منك الضرب الذي ياتي الا
بتكلف ليصل ذلك الثقيل المشرق الى قعر البير بطبعه لا بقوة قاسرة له لاعتبار ثقل الملقى ولا حول
جعله علة للالقاء من المنتصف ولهما كما قيل لان الالقاء من غير المنتصف بين مبدئ القطر ومنتهاه
ايضا يوجب وصول الثقيل المشرق الى قعر البير الا ان يكون المراد بالمنتصف هذا تامل ثم اي
بعد الالقاء والوصول انظر الى الثقيل المشرق والمغني واقفا على شفة البير من منتصف القامة بلا اعتماد
ولو لم يمكن رؤية المشرق بدون وضع شيئ تحته او جعل فليضع الناظر شيئا يتمكن منه رؤيته
بسبب وضعه وصار مقدمه مع قامته بمنزلة قامة رجل واقف على شفة البير رعاية المشرق بلا واسطة
وضع شيئ تحت قدميه كما يظهر عند التامل الصادق من تحقق العضادة اي فقد فيها انظر كما يأتي
بحيث يخرج الخط الشعاعي مقاطعا اي على حال المقاطعة للقطر اي لما هو بمنزلته تامل الراي الى المشرق
متعلق بتمر ثم اضرب ما بين العلامة التي وضعتها في منتصف القطر ونقطة التقاطع بين الخط

الخط الشعاعي والقطر في قامتك او فيما هو بمنزلة جزء من قامتك الى الضوء واقسم الحاصل من الضرب على
ما بين النقطة اي نقطة التقاطع وموقفك في حال النظر فالخارج من القسمة قدر مساحة عمق
البير وهذا عمل بالاربعة المتناسبة لان النسبة ما بين النقطة والموقف الى ما بين العلامة
ونقطة التقاطع كنسبة القامة الى عمق البير فالمجهول احد الطرفين وهو عمق البير فاقسم
سطح الوسطين على الطرف المعلوم يحصل المجهول وهو العمق ونقل عنه في الحاشية وبرهانه
على ما اوردناه في كتابنا الكبير نفرض البير ا ب ح د والقطر ا د ومحل الالقاء ه وخطه ز
ما قطعه الثقيل لحركته وطح القامة وط ك ز الخط الشعاعي ونخرج ا د الى ح ونقول
خطه ز عمود على ا د ب ح المتوازيين لان حركة الثقيل بالطبع على سمت العمود وكانت
زاويتي ه ز د ح ط قائمة وزاويتا ك ط ه ك ز متساويتان للتقابل ففي مثلثي ط ح ك ه
ك ز نسبة ك ح وهو ما بين نقطة التقاطع والموقف الى ك ه وهو ما بين نقطة التقاطع
ومحل الالقاء كنسبة طح وهو القامة الى ه ف وهو عمق البير بالرابع من سادسة الاصول
فتامل انتهى وفي بعض النسخ فالمجهول احد الطرفين اضرب احد الوسطين وهو ك ه في الآخر
وهو ط ح واقسم على ك ح ليخرج المجهول وهو ه ز الذي هو عمق البير انتهى وهذه صورته

الباب الثامن من الابواب العشر كائن في بيان كيفية استخراج المجهولات
العددية بطريق الجبر والمقابلة وعلم الجبر والمقابلة علم يعرف به كيفية
استخراج المجهولات العددية عن المعلومات المخصوصة على الوجه المخصوص
وتسميته بالجبر والمقابلة لاشتماله عليهما كما ياتي في الفصل
الثاني وفيه فصلان لان ما يبحث عنه في هذا الباب اما مقصود بالذات او موقوف عليه فبين الاول
في الثاني والثاني في الاول ليوافق الطبع الوضع فقال الفصل الاول كائن في بيان المقدمات وهي
المنازل اي المراتب القابلة او سوسها وجنس حاصل ضربها وتقسيمها اعلم ان المراتب باعتبار
القابها فيها قسمان اصلية وفرعية والاصلية ثلثة فالاولى ما اشار اليها بقوله يسمى المجهول



شيئا في اصطلاح اهل علم الجبر والمقابلة والمراد بالمجهول العدد المضروب في نفسه مجهولا كان او معلوما لما
عرفت من ان العدد المضروب في نفسه يسمى جذرا في المحاسبات وضلعا في المساحة وشيئا في الجبر و
المقابلة فلم يقيد العدد بالمجهول الا انه عبر عنه بالمجهول بناء على ان الغالب هنا كونه مجهولا والثانية
من الاصلي ما اشار اليها بقوله ومضروبه اي حاصل ضربه الشيئ في نفسه يسمى مالا والثالثة ما اشار اليها
بقوله ومضروب الشيئ فيه اي المال يسمى كعبا فلقب الاصلي الشيئ والمال والكعب واما الفرعية فهي ما عدا هذه
الثلثة والقابها مركبة دائما من المال والكعب او منهما بان اضيف احد المركبين الى الآخر فيكون التركيب
اضافيا دائما واشار الى ترتيب مراتب الفروع بقوله ومضروب الشيئ فيه اي في الكعب يسمى مال مال وهذه اولى
المراتب الثانية منها ما اشار اليها بقوله ومضروب الشيئ فيه اي في مال مال يسمى مال كعب والثالثة ما اومى
اليها بقوله ومضروب الشيئ فيه اي في مال كعب يسمى كعب كعب وهكذا الى غير النهاية يصير بعد كعب كعب
مضروب الشيئ في كعب كعب مالين مضافا احدهما الى الآخر وكعبا مضافا اليه المال الآخر فيقال مال مال
كعب ثم اي بعد ما صار مالين وكعبا اذا ضربت الشيئ في المالين والكعب يصير احدهما اي احد المالين كعبا
فيصير مالا وكعبين اي مال كعب كعب ثم اي بعد ما صار مال كعب كعبا اذا ضربت الشيئ في مال كعب كعب يصير كل
منهما اي من المالين كعبا فيقال كعب كعب كعب والحاصل ان حاصل ضرب الشيئ في الكعوب التي ليس معها
مال لا ان البتة مع الكعوب بعدد المضروب فيها الا كعبا واحدا وحاصل ضرب الشيئ فيما فيه مال ان مال
فقط لزيادة كعب بدل المال الآخر مع الكعوب الكائنة بالعدد المذكور وحاصل ضرب الشيئ فيما معه مال
فقط كعوب فقط اذا صار بعد كعب كعب هكذا فسابع المراتب من الفروع المعتبرة مع الاصلي اي المرتبة
السابعة بالنسبة الى مجموع المراتب المذكورة للاصول والفروع والرابع المراتب بالنسبة الى المراتب
المذكورة من الفروع فقط كما لا يخفى وهكذا اوله وثامنها وتاسعها مال مال الكعب ثامنها مال كعب الكعب
وتاسعها كعب كعب الكعب عاشرها مال مال كعب كعب بالين وكعبين وحادي عشرها مال كعب كعب
كعب ثاني عشرها كعب كعب كعب كعب ثالث عشرها مال مال كعب كعب كعب هكذا الى ما لا يتناهى واذا
عرفت ان المنزلة الاولى للجذر وهو الشيئ والثانية للمال والثالثة للكعب وهي الاصلية ورابعها مال

مال مال وخامسها مال كعب هكذا الى آخر مراتب الفروع فاعلم ان اس المنزلة الاولى واحد واس
البواقي ما اشتق منه لقب المنزلة كاثنين للمنزلة الثانية وثلثة للمنزلة الثالثة واربعة وخمسة
للرابعة والخامسة وهكذا فمتى عرف لقب المنزلة يعرف اسها وبالعكس والكل اي كل المنازل الحاصلة
اصولا وفروعا متناسبة على الولاء من غير فصل اوله على الولاء لكن باسقاط مرتبة مرتبة او مرتبتين
مرتبتين وهكذا صعودا او نزولا واعلم ان الصعود على ما تقرر فيما بينهم اعتبار الترتيب من طرف
الصحاح ومبدئه الشيئ لانك تصعد من الشيئ الى ما هو منتهاه وهو المال ومن المال الى ما هو منتهاه وهو
الكعب هكذا والنزول اعتبار ترتيب الاجزاء ومبدئه الشيئ لان جزءه اذا كان نصفه كان جزء المال
ربعه وجزء الكعب ثمن الكعب هكذا ولا شك ان الربع اقل من النصف والثمن اقل من الربع بحسب
المفهوم وبحسب الواقع في التقسيمات فالواحد واسطة بين طرفي الصعود والنزول ولما كان المتبادر
من اعتبار النسبة بين المنازل ان يكون من المبدئ اشار الى جواز اعتبارها بينهما من جهة المنتهى
وان لم يكن من نفس المنتهى لانها لا نهاية للمنازل فقال فنسبة مال المال الى الكعب كنسبة الكعب الى
المال والمال الى الشيئ والشيئ الى الواحد مثلا اذا كان الشيئ اثنين يكون المال اربعة
والكعب ثمانية ومال المال ستة عشر فحاصل نسبة مال المال الى الكعب انه مثلاه كما ان الكعب مثلا المال
وكما ان المال مثلا الشيئ وكما ان الشيئ مثلا الواحد واقول نسبة مال المال الى المال باسقاط مرتبة كنسبة
المال الى الواحد لان في مثالنا المذكور ستة عشر التي هي مال المال اربعة امثال الاربعة التي هي المال
كما ان الاربعة التي هي المال اربعة امثال الواحد وقس على هذا غيره وهكذا ينبغي ان يفهم هذا المقام
ونقول في اعتبار النسبة من الواحد الى الشيئ نسبة الواحد الى الشيئ كنسبة الشيئ الى المال والمال الى
الكعب والكعب الى مال المال وهكذا فان نسبة الواحد في المثال المذكور الى الشيئ والشيئ الى المال امر بانصيفه
والواحد الى جزء الشيئ الى جزء المال وجزء المال الى جزء الكعب الى جزء مال المال لان الشيئ في مثالنا المفروض
مثلا الواحد الحقيقي كما عرفت والواحد مثلا جزء الشيئ لان جزء الشيئ في مثالنا نصف والنصف لكون
الا باعتبار المنصف واحدا منقسما الى قسمين متساويين من الواحد المنسوب الى جزء الشيئ واحد مع

الشئ حقيقة لا تغاير بينهما الا باعتبار وكذا جزء الشئ مثلا وجزء المال لان الاول في المثال النصف والثاني الربع ولا شك ان النصف مثلا الربع وكذا جزء المال بالنسبة الى جزء الكعب لان الربع مثلا الثمن وكذا نسبة جزء الكعب الى جزء مال المال لان الثمن مثلا نصفه وهو واحد من ستة عشر ولا يخفى ان قول المصنف فنسبة مال المال الى قوله الى جزء مال المال بيان للنسبة بين مجموع منازل الصعود والنزول الى بين منازل النزول فقط بناء على ان الاول ازيد من الثاني وكذا الثاني من الثالث وهكذا لان هذا البناء مردود بما تقرر من ان الصعود ترتيبه ترتيب الصحاح والنزول الاجزاء ولا يدل على هذا البناء عدم اعتبار المصنف المبدأ وهو الشئ في البيان لانه يصدق على بيانه من قوله فنسبة الى قوله الى الواحد انه اعتبر الترتيب من طرف الصحاح والحاصل ان الشئ انما يعتبر مبدأ اذا اعتبر النسبة بين مراتب الصعود فقط لا بين مجموع منازل الصعود والنزول كما في بيانه هذا لا يقال ان قوله فنسبة مال المال الى قوله الى الواحد بيان للتناسب صعودا وقوله والواحد الى قوله الى جزء مال المال بيان للتناسب نزولا لانه لو كان كذلك لقال ونسبة الواحد الى جزء الشئ كنسبة جزء الشئ الى جزء المال وجزء المال الى جزء الكعب وجزء الكعب الى جزء مال المال وهذا ظاهر لمن التفت الى العبارات وظهر من قوله الى الواحد والواحد كذلك الواحد واسطة تتوسط من طرف الصعود وتتوسط من طرف النزول ولا يختص باحدهما ونقل عنه في الحاشية جزء الشئ بالنسبة الى الواحد نسبة الواحد الى الشئ وجزء المال بالنسبة الى جزء الشئ تلك النسبة وجزء الكعب بالنسبة الى جزء المال تلك النسبة وهكذا فان كان الشئ ثلثة يكون جزؤه ثلثا وجزء المال تسعا وجزء الكعب ثلث تسع وهكذا انتهى قوله في الموضعين اشارة الى نسبة الواحد الى الشئ كنسبة الواحد الى الشئ ويحتمل ان يكون في الموضع الثاني اشارة الى نسبة جزء المال الى جزء الشئ والمال والصحيح ما لا يخفى قوله فان كان الشئ ثلثة يكون جزؤه ثلثا لان نسبة الواحد الى الشئ بالثلثية فجزء الشئ ثلث الشئ وجزء المال ثلث جزء الشئ الذي هو الثلث فجزء المال ثلث الثلث وثلث الثلث هو التسع كما قال وجزء المال تسع وجزء الكعب ثلث ثلث الثلث اي ثلث التسع كما قال وجزء الكعب ثلث التسع اي جزء واحد من سبعة وعشرين جزءا وهكذا واعلم ان الواحد

ان الواحد في قوله بالنسبة الى الواحد ليس الواحد الحقيقي بخلاف الواحد في قوله نسبة الواحد الى الشئ لان نسبته الى الشئ فيما فرضه في الحاشية بالثلثية فنسبة جزء الشئ الى الواحد بالثلثية فيكون جزء الشئ فيما فرضه تسع الشئ لا ثلثه لانه ثلث الواحد والواحد ثلث الشئ (فهو ثلث ثلث) وهو مناف لقوله في الحاشية فان كان الشئ ثلثة يكون جزؤه ثلثا فالمراد بالواحد في قوله الاول هو الواحد الاعتباري المساوي للشئ كما نبهنا عليه في اول هذا الشرح وعلى ان المراد بالواحد في قوله الثاني هو الواحد الحقيقي ونقل عن بعض الرسائل ما هو موافق لما قاله رحمه الله ان هذه المنازل قد يكون متوحدا ويسمى اذ ذاك واحدا او شيئا او مالا او كعبا على هذا وقد يكون متعددا ويسمى اعدادا او اشياء واموالا او كعابا واموال اموال وهكذا في طرف النزول يقال اجزاء الشئ واجزاء مال بالغا ما بلغ وهذا القدر بيان المنازل كاف بحسب المقام انتهى يعني ان هذه المنازل اذا كان مفردا اعبر عنه بلفظ مفرد غير مثنى وغير مجموع فيقال واحد الخ وان كان متعددا يقال عددان او اعداد في منزلة الواحد واشياء في منزلة الشئ الى هكذا واعتبار الواحد منزلة قبل الشئ بعيد مما قررناه انه واسطة بين منازل الصعود والنزول ولو طولنا الكلام في هذا المقام لمهاد الكلام خوفا من ذلة الاقدام واذا اردت ضرب جنس اي نوع من نوع وقسم من الاقسام المذكورة كالشئ والمال والكعب غير هذه جزء الشئ والمال وجزء الكعب الى غير ذلك في نفس او في غيره والمراد ضرب فرد منه كما في مثلا اي فرد ا جنس فرد آخر ولو كانا من نوع واحد كالمال في المال وجزء الشئ في جزء الشئ فان كانا اي جنسا المضروب والمضروب فيه في طرف واحد من طرفي الصعود والنزول بان يكونا في طرف الصعود او النزول فقط فاجمع مراتبهما اي المضروب والمضروب فيه واس المجموع اي حاصل الضرب وحاصل الضرب سمي المجموع بفتح السين اي مشاركه في الاسم مع مجموع المراتب من حيث المجموع فاسمي المجموع لقب حاصل الضرب كالكعب اي كضربه في مال مال الكعب الاول خماسي اي منسوب الى خمسة بحذف التاء بعد الحاق الياء المشددة يعني مال الكعب الكائن في المنزلة الخامسة اسه خمسة والثاني اي مال مال الكعب الكائن في المنزلة السابعة سباعي اي منسوب الى الاس الذي هو السبعة واذا جمعت اس الاول وهو الخمسة واس الثاني وهو السبعة حصلت ثمانية عشر واسمها كعب كعب كعب كعب



اربعا فاسم الحاصل من ضرب مال الكعب في مال مال الكعب نفسه كعب كعب كعب كعب اربعا اي اربع مراتب وهو كعب كعب كعب كعب في المنزلة الثانية عشر من المراتب فحاصل الضرب سميها والاثني عشر اس الحاصل ومنزلته الثانية عشر كما اشرنا اليه بقولنا واذا جمعنا اساه وكجزء المال في جزء الكعب الاول ثنائي والثاني ثلاثي فاس المجموع خمسة ومنزلته الخامسة فالحاصل سمي المجموع وهو جزء مال الكعب علم انه لا فرق في هذا العمل بين ان يكون المضروبان متوحدين او متعددين كالمالين في كعبين فالاول ثنائي والثاني ثلاثي فاس المجموع خمسة ومنزلته الخامسة فالحاصل اربعة اموال كعب هكذا جزء المالين في جزء الكعبين فائدة اذا عرفت ان الحاصل اي نوع من الانواع من الشئ والمال والكعب وجزء احدها مثلا فاعلم ان المضروبين اذا كانا متوحدين فالحاصل نوع متوحد غير متعدد لمثال المتن وبعض الامثلة التي ذكرناها ثانيا واذا كانا او احدهما متعددا اثنين او اكثر فاضرب عدة احدهما في الاخر يحصل عدة حاصل الضرب ففي مالين في كعبين اذا علمنا ان الحاصل من نوع مال الكعب تضرب عدة المضروب هي الاثنان في عدة المضروب فيه وهي الاثنان ايضا يحصل اربعة فنعلم ان الحاصل في هذا المثال اربعة اموال الكعب على هذا فقس وان كانا في طرفين بان يكون احدهما من طرف النزول والاخر من طرف الصعود فهو عطف على قوله في طرف واحد فالحاصل من الضرب كائن من جنس اي نوع الفضل من حيث المرتبة ان كان فضل وان لم يكن فسيأتي عن قريب حكمه يعني ان كان الفضل والزيادة لاحدهما على الاخر بمرتبة واحدة فالحاصل من جنس الشئ في طرف ذي الفضل ان كان ذلك الطرف طرف الصعود ومن جنس جزء الشئ ان كان طرف ذي الفضل طرف النزول وان كان الفضل والزيادة بمرتبتين فالحاصل من جنس المال ان كان طرف ذي الفضل طرف الصعود ومن جنس جزء المال ان كان طرف ذي الفضل طرف النزول وهكذا والحاصل انه ينظر اولا الى الفضل فاذا عرفت انه في اي مرتبة فانظر الى الطرف الذي له مرتبة على الاخر فان كان طرف الصعود فالحاصل حاصل من نوع المرتبة الفاضلة من طرف الصعود وان كان طرف النزول فالحاصل من جنس المرتبة الفاضلة من طرف النزول وبما قررناه استغنيت عما نقل عنه في الحاشية من قوله فان كان في طرف الصعود فالحاصل من جنس الفضل في طرف الصعود وان كان في طرف النزول فالحاصل من جنس الفضل في طرف النزول انتهى اذا عرفت ما تقرر ففي مال المال اذا اردت ضربه في مال الكعب يكون الحاصل

الجذر اي الشئ ففيه اشارة الى ان الجذر قد يستعمل عند اهل علم الجبر والمقابلة بمعنى الشئ فالاول الذي هو في طرف النزول رباعي والثاني الذي هو من طرف الصعود خماسي فهو زائد على الاول بمرتبة واحدة ولكون ذي الفضل من طرف الصعود يكون الحاصل الشئ لا جزءه هذا مثال ما كان الفضل في طرف الصعود واما مثال ما كان الفضل في طرف النزول فهو في جزء كعب الكعب في مال مال الكعب الحاصل جزء المال لان الاول الذي هو طرف النزول في هذا المثال له فضل على الثاني الذي هو طرف الصعود بمرتبتين فيكون من نوع جزء المال لان الاثنين اسه هذان المثالان مما كان المضروب والمضروب فيه متوحدين واما اذا كانا متعددين او احدهما فقط متعددا فكالمالين في ثلثة اجزاء الكعب الحاصل ستة اجزاء الشئ وكثلثة اجزاء مال المال في اربعة مال الكعب الحاصل اثنا عشر شيئا وانما كان الحاصل هكذا اذا كانا في طرفين لان ضرب الكسر في الصحيح يحصل الكسر بعد الصحاح على ما عرفت في اول الكتاب فيجعل الكسر بقاعدة الرفع صحيحا ان امكن كما على تقدير ان يكون الفضل في طرف الصعود كضرب جزء الشئ وهو النصف اذا كان الشئ مثلا اثنان في المال فيحصل نصف المال وذلك النصف هو الشئ لما عرفت في بيان التناسب بين المنازل فالحاصل في هذا المضروبين من جنس الفضل من طرف الصعود فيكون الحاصل هنا شيئا هذا اذا كان فضل واما ان لم يكن في شئ من الطرفين فضل فالحاصل من الضرب من جنس الواحد المتوسط بين طرفي الصعود والنزول لان عدم الفضل مستلزم لكون المضروبين واحدا يعني ليس للضرب تاثير في زيادة الجنس وان كان له تاثير في الكمية اذا كانا متعددين ففي جزء المال في المال او الكعب في جزء الكعب الحاصل واحد وفي ضرب جزئي المال في الثلثة اموال الحاصل من حيث الجنس واحد ومن حيث الكمية ستة حاصلة من ضرب عدة المضروب وهي الاثنان في عدة المضروب فيه وهي الثلثة وفي ثلثة في ثلثة اجزاء الكعب الحاصل من حيث الجنس واحد ومن حيث الكمية تسعة وهذا ظاهر واما طريق ضرب عدد في نوع غير العدد بان تضرب عدة مقادير النوع المفروض في العدد فالحاصل من الضرب من النوع المفروض فالحاصل من ضرب العدد في الاشياء اشياء وفي الاموال اموال وفي الكعوب كعوب وهكذا ففي ضرب اربعة في خمسة اشياء يحصل

عشرة اشياء وفي مالين يحصل ثمانية اموال وفي كعب نصف يحصل ستة كعاب ﻩ هكذا في شرح مفتاح
لهذه الرسالة اذا اردت قسمة جنس على جنس آخر فان كانا في طرفين فاجمع مراتبهما فالخارج من جنس
المجموع في طرف المقسوم فالخارج من قسمة المال على جزء الشيء الكعب وعكسه جزء الكعب وان كانا في طرف واحد فالخارج
من جنس الفضل في ذلك الطرف ان كان ذو الفضل هو المقسوم وفي خلاف ذلك الطرف ان لم يكن هو المقسوم
فالخارج من قسمة المال على الشيء وعكسه جزء الشيء ومن قسمة جزء كعب الكعب على جزء مال المال جزء المال وعكسه
المال وان لم يكن فضل فالخارج من جنس الواحد في طرف ما هو المقسوم انتهى هذا ما اخذنا الجدول فذلك تفصيل
طرق القسمة والتجوز وباقي الاعمال موكول اي مفوض الى كتابنا الكبير بحر الحساب لما كانت الجبريات التي
انتهت اليها افكار الحكماء العميقة منحصرة في الست وكان بناؤها اي تلك الجبريات على العدد المطلق
الغير المقيد بعدد من جنس الاجناس المذكورة والاشياء والاموال والمال انه كان هذا الجدول الموسوم
هذا المقام على الرسالة متكفلا بمعرفة جنس حاصل ضربها اي المذكورات من العدد ﻩ بعضها في بعض
وخارج قسمتها اي قسمة العدد الاشياء والاموال بعضها على بعض لما علمت جنس حاصل ضربها وجنس خارج
قسمتها لان ملاحظة الجدول لا يفيد كمية حاصل الضرب ان كان متعددا والا فيفيدها بان كان حاصل الضرب
متوحدا لكن المقصود من الجدول معرفة الجنس فقط من معرفة الشيء والمال والكعب وجزء الشيء وجزء المال وجزء
وجزء الكعب وغير ذلك وان افاد الكمية فيما اذا كان الحاصل متوحدا مثبتا في الجدول اي دوناه اي هذا الجدول
تسهيلا للطالبين لان النقوش اقرب الى الذهن واختصارا للعبارة لانه اسهل للحفظ وهذه
اي الصورة المرسومة في الرسالة في هذا المقام صورته اي صورة الجدول المتكفل لها لتنوع
عمل ضربها في الجدول فوق

| | جزء المال | جزء الشيء | الواحد | الشيء | المال | ابتداء المقسوم |
|---|---|---|---|---|---|---|
| جزء المال | جزء مال المال | جزء الكعب | جزء المال | جزء الشيء | الواحد | المال |
| جزء الشيء | جزء الكعب | جزء المال | جزء الشيء | الواحد | الشيء | الشيء |
| الواحد | جزء المال | جزء الشيء | الواحد | الشيء | المال | الواحد |
| الشيء | جزء الشيء | الواحد | الشيء | المال | الكعب | جزء الشيء |
| المال | الواحد | الشيء | المال | الكعب | مال المال | جزء المال |
| | جزء المال | جزء الشيء | الواحد | الشيء | المال | |

ماذكره المصنف ابتداء من اول المضروب الموسوم

ابتداء المقسوم عليه

ابتداء المضروب فيه

مضروب فيه

من جهة اليمين وهو المال من اول المضروب فيه المرسوم تحت الجدول وهو جزء المال فنقول ضربنا
المال في جزء المال فالحاصل من جنس الواحد لعدم فضل احدهما على الآخر وضعناه في الملتقى على سواء
المضروبين ثم ضربناه في جزء الشيء فحصل الشيء لكونهما في طرفين والفضل بمرتبة من طرف الصعود وضعناه
في ملتقى بين الخطين الممتدين من اليمين الى اليسار والذي المضروب المرسوم فيه وما بين الخطين الممتدين
من السفل الى العلو الذي المضروب فيه المرسوم فيه ثم ضربناه في الواحد فحصل المال لانهما ليسا في طرف
بناء على ان الواحد واسطة بين طرفي الصعود والنزول والفضل بمرتبتين من طرف الصعود وضعنا
الحاصل في الملتقى على سواء المضروبين ثم ضربناه في الشيء حصل الكعب لكونهما في طرف واحد وهو طرف
الصعود فجمعنا مراتبهما لان المجموع ثلثة ومنزلة المنزلة الثالثة حاصل الضرب سمي المجموع وهو الكعب
في مثالنا وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في المال حصل مال المال لكونهما في طرف واحد وهو طرف الصعود
فجمعنا مراتبهما صارت اربعة فان الحاصل اربعة ومنزلة المنزلة الرابعة سمي اسمهما مال مال فحاصل الضرب
مال المال وضعناه في الملتقى ثم ضربنا الشيء في جزء المال حصل جزء الشيء لكونهما في طرفين والفضل في طرف
النزول بمرتبة وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في جزء الشيء حصل الواحد لكونهما في طرفين ولا فضل وضعناه
في ملتقى ثم ضربناه في الواحد حصل الشيء لعدم كونهما في طرف واحد والفضل في طرف الصعود بمنزلة الشيء
وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في الشيء حصل المال لكونهما في طرف واحد والمراتب اثنان وكذلك الطرف
طرف الصعود وضعناه وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في المال حصل الكعب لكونهما في طرف واحد وهو
طرف الصعود والمراتب بعد الجمع ثلثة وضعناه في الملتقى ثم ضربنا الواحد في جزء المال حصل جزء المال
لكونهما في طرفين بناء على ان الواحد ليس من طرف النزول تامل والفضل بمرتبتين من جهة النزول وضعناه
في الملتقى ثم ضربناه في جزء الشيء حصل جزء الشيء لكونهما في طرفين والفضل بمرتبة من جهة النزول وضعناه
في الملتقى ثم ضربناه في الواحد حصل الواحد لاتحاد طرفهما وهو التوسط بين طرفي الصعود والنزول
وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في الشيء حصل الشيء لكونهما في الطرفين والفضل بمرتبة من طرف الصعود
وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في المال حصل المال لكون المضروبين في طرفين والفضل بمرتبتين من طرف



الصعود وضعناه في الملتقى ثم ضربنا جزء الشيء في جزء المال حصل جزء الكعب لكونهما في طرف ومرتبة الاول واحد
ومرتبة الثاني ثنتان فجمعنا المراتب صار ثلثة وهي اس المجموع واس الحاصل ومنزلة المرتبة الثالث
وهي منزلة جزء الكعب فالحاصل سميه وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في جزء الشيء حصل لكونهما في طرف ومجموع
المراتب اثنان جزء المال وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في الواحد حصل لكونهما في طرفين والفضل بمرتبة
من طرف النزول جزء الشيء وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في الشيء حصل الواحد لعدم الفضل مع كونهما
في طرفين وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في المال حصل الشيء لكونهما في طرفين والفضل بمرتبة من طرف
الصعود وضعناه في الملتقى ثم ضربنا جزء المال في جزء المال حصل جزء مال المال لكون المراتب المجموعة من مراتب
المضروبين اربعة وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في جزء الشيء حصل جزء الكعب لكونهما في طرف وهو
طرف النزول والمراتب المجموعة من مراتبهما ثلثة وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في الواحد حصل جزء
المال لعدم كونهما في طرف والفضل بمرتبتين من طرف النزول او نقول لما لم يكن للواحد مرتبة اعتبر
مرتبة الآخر منهما مرتبة للحاصل وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في الشيء حصل جزء الشيء لكونهما في
طرفين والفضل بمرتبة من طرف النزول وضعناه في الملتقى ثم ضربناه في المال حصل لكونهما في طرفين
من غير فضل الواحد وضعناه في الملتقى تم العمل واعلم ان ما ذكره المصنف الامثلة لكل من طرفي الصعود
والنزول فيما اذا كان المضروبين متوحدا اي لم يكن متعددا وقد نبهناك على ما اذا كانا متعددين
او احدهما فقط في شرح قوله وجزء كعب كعب الكعب في مال مال الكعب آه واما اذا كانا مركبين فاضرب كل
من جزء المضروب في كل من اجزاء المضروب فيه واجمع الحواصل كالو شيء في كعب ومال مال اذا ضربنا المال في الكعب
حصل مال كعب فضربناه في مال مال كعب كعب ثم ضربنا الشيء في الكعب حصل مال المال فضربناه في مال مال
حصل مال كعب فجملة الحواصل مال كعب وكعب كعب مال المال وقس على هذا ما كان احدهما مركبا والآخر غيره
وما كان اجزاؤه متوحدا او متعددا تامل فلنشرع في شرح الجدول لايضاح عمل التقسيم نبتدئ من
المال في طرف المقسوم والمقسوم عليه فنقول قسمنا المال على المال خرج جنس الواحد لكون المقسومين
في طرف واحد ولا فضل وضعناه الواحد الخارج في الملتقى فقسمناه على الشيء خرج جنس الشيء لكونه

لكونهما في طرف وهو طرف الصعود والفضل بمرتبة من طرف المقسوم وضعناه في الملتقى فقسمنا
على الواحد خرج جنس المال لكون المراتب اثنين فقط اذ لا مرتبة للواحد لانه طرف النزول ولا من
من طرف الصعود فيكون الخارج من جنس مجموع المراتب من طرف المقسوم لعدم كونهما في طرف ذلك
الجنس جنس المال وضعناه في الملتقى فقسمناه على جزء الشيء خرج الكعب لكونهما في طرفين ومجموع المراتب
ثلثة والمقسوم من طرف الصعود وضعناه في الملتقى فقسمناه على جزء المال خرج مال المال لكونهما في
طرفين ومجموع المراتب اربعة والمقسوم من طرف الصعود وضعناه في الملتقى ثم قسمنا الشيء على المال
خرج جزء الشيء لكونهما في طرف وذو الفضل هو المقسوم عليه وقد عرفت مما نقلنا لك اذا كانا في طرف
وهو طرف الصعود في هذا المثال وذو الفضل غير المقسوم كان الخارج على خلاف طرف المقسوم يعني من
جنس الفضل والحال ان خلافه في المثال طرف النزول وضعناه في الملتقى فقسمناه على الشيء خرج الواحد
لكونهما في طرف ولا فضل وضعناه في الملتقى فقسمناه على الواحد خرج الشيء لعدم كونهما في طرف
وكون المرتبة واحدة وطرف المقسوم طرف الصعود فان قيل قد علم مما نقلنا انه لا يقتضي جمع المراتب
اذا لم يكونا في طرف لان فيه فان كانا في طرفين فاجمع مراتبهما فالخارج من جنس المجموع في طرف المقسوم
وليس هنا الا مرتبة لان الواحد لا مرتبة له قلت هو مبني على الغالب لان قوله فاجمع مراتبهما مقيد
بنحو ان احتجنا الى الجمع فمعنى قوله فان كانا في طرفين ان لم يكونا في طرف سواء كان احدهما في طرف
الصعود والآخر من طرف النزول او احدهما في احد هذين الطرفين والآخر في طرف الواحد تامل فوضعنا
الخارج في الملتقى فقسمناه على جزء الشيء خرج المال لكونهما في طرفين والمراتب ثنتان وطرف المقسوم
طرف الصعود وضعناه في الملتقى فقسمناه على جزء المال خرج الكعب لكونهما في طرفين ومجموع المراتب
ثلثة وطرف المقسوم طرف الصعود وضعناه في الملتقى ثم قسمنا الواحد على المال خرج جزء المال لعدم
كونهما في طرفين والمراتب اثنان وطرف المقسوم طرف النزول لجواز عد الواحد من طرف النزول
كما يجوز عده من طرف الصعود ويمكن ان يقال في التعليل لكونهما في طرف بناء على اعتبار الواحد
من طرف الصعود والحال ان ذا الفضل بمرتبتين هو المقسوم عليه وهو في طرف الصعود من الخارج

على خلاف هذا الطرف فوضعنا الخارج في الملتقى هذا واجل التعليلين فيما يأتي مما يمكن اجراؤهما فيه فقسمنا
على الشيء خرج جزء الشيء لاحد التعليلين المذكورين ووضعناه في الملتقى فقسمناه على الواحد فخرج
الواحد لكونهما في طرف مع عدم الفضل ووضعناه في ذات اضلاع اربعة في الملتقى فقسمناه على جزء
الشيء لكونهما في طرف بناء على عد الواحد من طرف النزول وذو الفضل المقسوم عليه قد عرفت مما نقلنا الا
ان الخارج من جنس الفضل على خلاف هذا الطرف ويمكن ان يقال لكونهما في طرفين بناء على ان الواحد من
طرف الصعود والمرتبة واحدة بناء على ان الواحد لا مرتبة له لخصوصه لا من طرف الصعود ولا من طرف النزول
فعده من احدهما انما هو لتوقف بعض الاعمال عليه والمقسوم وهو الواحد عد من طرف الصعود فالخارج على التعليلين
الشيء ووضعناه في الملتقى فقسمناه على جزء المال خرج المال اما لكونهما في طرفين ومجموع المراتب اثنان وهو
المال ومنزلته الثانية والمقسوم اي الواحد في طرف الصعود واما لكونهما في طرف وهو طرف النزول
وذو الفضل بمرتبتين هو المقسوم عليه فالخارج في طرف الصعود ووضعناه في ملتقى المقسومين ثم
قسمنا جزء الشيء على المال خرج جزء الكعب لكونهما في طرفين ومجموع المراتب ثلثة مع كون المقسوم في
طرف النزول ووضعناه في الملتقى فقسمناه على الشيء خرج جزء المال لكونهما في طرفين ومجموع المراتب
اثنان مع كون المقسوم في طرف النزول ووضعناه في الملتقى فقسمناه على الواحد خرج جزء الشيء اما
لكونهما في طرفين والمرتبة واحدة مع كون المقسوم في طرف النزول واما لكونهما في طرف وهو طرف النزول
مع كون المقسوم الذي هو ذو الفضل في هذا الطرف ووضعناه في الملتقى فقسمناه على جزء الشيء خرج
الواحد لكونهما في طرف ولا فضل ووضعناه في الملتقى فقسمناه على جزء المال خرج الشيء لكونهما في طرف
اي طرف النزول وذو الفضل بمرتبة هو المقسوم عليه فالخارج من جنس الفضل من خلاف هذا الطرف
اعني طرف الصعود ووضعناه في الملتقى ثم قسمنا جزء المال على المال خرج جزء مال المال لكونهما في طرفين
ومجموع المراتب اربعة وجنس المقسوم في طرف النزول ووضعناه في الملتقى فقسمناه على الشيء خرج
جزء الكعب لكونهما في طرفين ومجموع المراتب ثلثة وجنس المقسوم من طرف النزول ووضعناه في الملتقى
فقسمناه على الواحد خرج جزء المال اما لكونهما في طرف النزول وذو الفضل هو المقسوم واما لكونهما في

في طرفين بناء على عد الواحد من طرف الصعود ومجموع المراتب اثنان فالخارج من جنس المجموع من طرف
الطرف المقسوم وهو طرف النزول فالخارج في هذا المثال جزء المال على تقديرين ووضعناه في مربع
ملتقى المقسومين فقسمناه على جزء الشيء خرج جزء الشيء لكونهما في طرف والفضل بمرتبة فالخارج
من جنس الطرف الذي هو فيه وهو طرف النزول ووضعناه في الملتقى فقسمناه على جزء المال خرج الواحد
لكونهما في طرف ولا فضل وتم عمل التقسيم على حسب ما في الجدول وهذا العمل مع تعليله تذكرة للتالي
فيما نقلناه عن بعض الافاضل قبيل قول المصنف وتفصيل طرق القسمة اه فتبصر فكشفنا عنك غطاءك فبصرك
اليوم حديد وطريقه اي طريق عمل الضرب المتكفل هذا الشكل بمعرفة حاصله ان تضرب انت عدد
احد الجنسين المرسومين في الجدول كالمال والشيء والواحد وجزء الشيء وجزء المال في عدد الجنس الآخر منهما
كجزء المال وجزء الشيء والواحد والشيء والمال والحاصل اي العدد الحاصل من ضرب عدد احد الجنسين في الآخر عدد حاصل
الضرب قوله من جنس الواقع في ملتقى المضروبين لعله جزء بعض جزء لقوله فالحاصل وقيل بيان للحاصل بالضرب
فيكون صفة له ففي ضرب مالين في جزء المال الحاصل اربعة وحدات لان الجنس الواقع في ملتقى هذين
المضروبين هو الواحد وفي ضرب مالين في جزء الشيء الحاصل اربعة اشياء لان الجنس الواقع في ملتقاهما
في هذا الجدول هو الشيء وقس على هذا وفي بعض نسخ المتن قوله وهذه صورة متأخر عن قوله في ملتقى
المضروبين هذا العمل اذا لم يوجد في شيء من المضروبين من الاجناس المذكورة شيء استثناء واما ان كان
في احدهما او فيهما استثناء فاضربه ويسمى المستثنى منه زائدا والمستثنى ناقصا نقل عنه في الحاشية
المراد من المستثنى منه ما من شانه ان يكون مستثنى منه سواء كان بالفعل او بالقوة انتهى والمراد بالمستثنى
منه ما يكون مثبتا وبالمستثنى ما يكون منفيا فان قيل المستثنى منه قد يكون منفيا قلنا ههنا لا يكون
الا مثبتا لان المقصود الضرب لا عدمه فاصل ضرب المستثنى منه المقول فيه الزائد وقد عرفت المراد منه
الآن في مثله من حيث كونه زائدا او ضرب المستثنى الناقص في مثله من حيث كونه ناقصا زائد اي يسمى
كل من ضربي الزائد والناقص في مثله زائدا ويحتمل ان يراد بالضرب المضروب بمعنى حاصل الضرب باقي بالقياس
على المضروب في التسمية وضرب المختلفين يقال له ناقصا عند اهل هذا العلم فاضرب الاجناس



بعضها في بعض ثم خذ الحاصل مجموعه واستثن انت الناقص من الزائد فما يبقى بعد الاستثناء هو حاصل
الضرب قوله ويسمى الى قوله والمختلفين ناقصا معترض بين الشرط وهو قوله وان كان استثناء والجزاء وهو
قوله فاضربه فمضروب عشرة اعداد وشيء في عشرة اعداد الا شيئا مائة اعداد الا مالا وذلك لان الحاصل
من ضرب عشرة الاعداد الذي هو المستثنى منه اي بالقوة في عشرة الاعداد مائة اعداد زائدة لانها
الحاصل من ضرب الزائد في مثله وفي الشيء عشرة اشياء ناقصة لكون المضروبين مختلفين لكون المضروب
زائدا والمضروب فيه ناقصا ومن ضرب الشيء الذي هو المستثنى منه الزائد في عشرة اعداد الذي هي
جزء منه ايضا عشرة اشياء زائدة لانها حاصل ضرب الزائد في الزائد في الشيء المال ناقص لحصوله من ضرب
الزائد في الناقص فاستثن الناقص الحاصل من ضرب عشرة الاعداد الزائدة في الشيء الناقص ومن ضرب
الشيء الزائد في الشيء الناقص من الزائد الحاصل من ضرب عشرة اعداد فيهما ومن ضرب الشيء الزائد في عشرة اعداد
فيكون الباقي مائة اعداد الا مالا وهو المطلوب وذلك لان العشرة الاشياء الزائدة مع العشرة الاشياء الناقصة
تتساقطان في الاعتبار واللفظ ايضا لان الشيء المضروب فيه مستثنى فالحاصل من ضرب الشيء الاول
فيه وهو المال ايضا مستثنى تامل فلا تغفل قيل اعلم ان المراد بالعدد في علم الجبر والمقابلة هو المطلق الذي
لم يقيد بعدد من الانواع المجهولة ولا نسب الى نوع منها فخرج نحو ثلثة اشياء واربعة اموال فان الثلثة
والاربعة وان كان كل منهما عددا قطعا لكنه مقيد بعدد اعني الاشياء والاموال فلا تسمى الثلثة
والاربعة في مثالنا عددا في اصطلاحهم قيل وخرج ايضا العدد اذا اعتبرته بالنسبة الى مربعه او الى مكعبه
او الى مربع مربعه او الى جذره او الى ضلع من اضلاعه ونحو ذلك فانه لا يسمى عددا بهذا الاعتبار ويسمى
بالنسبة الى مربعه جذرا وشيئا والى مكعبه او مربع مربعه او غيرهما من الانواع ضلعا ويسمى بالاضافة
الى جذره مالا والى جذر المال مال ولا يسمى شيء من ذلك عددا عندهم سواء كان صحيحا او كسرا او صحيحا وكسرا
او سواء كان منطقا او اصم ولا يضر تقييده بنحو الدراهم نحو ثلثة دراهم وخمسة دنانير وعشرة رجال
انتهى ومضروب خمسة اعداد الا شيئا في سبعة اعداد الا شيئا خمسة وثلثون عددا ومال الا اثني عشر
شيئا وذلك لان الحاصل من ضرب خمسة اعداد في سبعة اعداد خمسة وثلثون عددا زائدة لحصولها

من ضرب الزائد في مثله لكونهما مستثنى منه وفي الشيء خمسة اشياء ناقصة لاختلافهما لكون الاول زائدا
والثاني ناقصا ومن ضرب الشيء في سبعة اعداد سبعة اشياء ناقصة لاختلافهما وفي الشيء مال زائد لحصوله
من ضرب الناقص في مثله فاستثن الناقص الذي هو الحاصل من ضرب الخمسة في الشيء والشيء في سبعة اعداد
من الزائد الذي هو الحاصل من ضرب خمسة اعداد في سبعة اعداد ومن ضرب الشيء في الشيء يبقى خمسة وثلثون
عددا ومال الا اثني عشر شيئا منها حاصل من ضرب الخمسة في الشيء وسبعة اشياء حاصل من ضرب الشيء
في السبعة ومجموع الحاصلين اثنا عشر فتم المطلوب ومضروب اربعة اموال وستة اعداد الا شيئين
في ثلثة اشياء الا خمسة اعداد اثنا عشر كعبا وثمانية وعشرون شيئا الا ستة وعشرين مالا وثلثين
عددا وذلك لان الحاصل من ضرب اربعة اموال في ثلثة اشياء اثنا عشر كعبا زائدا لكون المضروبين
زائدين وفي خمسة اعداد وعشرون مالا ناقصة لاختلافهما ومن ضرب ستة اعداد في ثلثة اشياء ثمانية
عشر شيئا زائدة لكونهما زائدين وخمسة اعداد ثلثون عددا ناقصة لكونهما مختلفين ومن ضرب
شيئين في ثلثة اشياء ستة اموال ناقصة لاختلافهما وفي خمسة اعداد عشرة اشياء زائدة لحصولها
من ضرب الناقص في مثله فاستثن واسقط الناقص الذي هو حاصل ضرب اربعة اموال في خمسة
اعداد ومن ضرب ستة اعداد في خمسة اعداد ومن ضرب شيئين في ثلثة اشياء من الزائد الحاصل من ضرب
اربعة اموال في ثلثة اشياء ومن ضرب ستة اعداد فيها ايضا ومن ضرب الشيئين في خمسة اعداد فيبقى
اثنا عشر كعبا وثمانية عشر شيئا آه وانما كان مستثنى الحاصل هذا القدر لان من ضرب اربعة اموال
في خمسة اعداد يحصل عشرون مالا ناقصة كما مر ومن ضرب شيئين في ثلثة اشياء ستة اموال ناقصة ايضا
المجموع ستة وعشرون مالا ومن ضرب ستة اعداد في خمسة اعداد يحصل ثلثون عددا ناقصة وهو مع
الاموال الستة وعشرين مالا وثلثون عددا فالمثال الاول لما كان الاستثناء في جانب المضروب فيه والثاني
لما كان فيهما ومثله بمثالين لزيادة التوضيح هذا عمل الضرب والعمل في القسمة بان تطلب
وتلاحظ ما اي العدد الذي اذا ضرب في المقسوم عليه اي في عدده ان كان عددا او في الواحد ان لم يكن
حاصل ساوى اي حاصل الضرب المقسوم بالنصب اي طلبته وجدته هكذا فتقسم عدد جنس المقسوم

من الشيء والمال او غيرهما على عدد جنس المقسوم عليه وعدد الخارج من القسمة من جنس ما اى العدد الذي وقع اى جنسه
في الملتقى المقسومين في جدول المرسوم في الكتاب وقد عرفته في الضرب يعلم منه الملتقى مثلا اذا اردت
ان تقسم عشرة اموال على شيئين تطلب عددا اذا ضرب في الشيئين المقسوم عليه ساوى المقسوم وهو
الخمسة في مثالنا لان من ضرب الخمسة في الاثنين يحصل عشرة وهي عدد المقسوم فقسم العشرة عدد جنس
المقسوم على الاثنين عدد جنس المقسوم عليه يخرج الخمسة ولهذا العدد تاخذ من جنس ما وقع في الملتقى وهو
الشيء في مثالنا هذا وهذا الخارج هو نصيب تام لكل من افراد المقسوم عليه هذا القدر الخارج من القسمة
ان كانوا مستوية انصبائهم ولا تفترق الشركاء بقدر الانصباء بان كان لاحدهما ثلثة اخماس شيء وللآخر
خمسين فيقدر الاشياء من خمسة ويعمل على حسب المقام وهذا القدر كاف لاستخراج المرام فلا فائدة في تطويل الكلام
الا الملال والسآم الفصل الثاني كائن في بيان المسائل الست الجبرية المقصودة في هذا الباب لكن ما علمها مما
من فيه مقدمة لها ووجه الحصر فيها لما اشار اليه فيما ياتي بقوله ثم المعادلة اما بين جنس اه استخراج المجهولات
العددية بالجبر والمقابلة اى بقواعد مخصوصة مسماه بالجبر والمقابلة يحتاج الى نظر ثاقب وعامل في المعاني نقبا
ومنقلا وعملا ليستخرج منه دقائقها وغوامضها من قولهم نقب ينقب نقبا اى جعل منفذا ومسلكا ونفذ فيه
او مضى اليها بحيث يظهر عند الناظر دقائقها وجلاء للجنان قولهم شهاب ثاقب اى مضئ وحدس صائب اى
نحو ما فوق لما في نفس الامر والحدس بفتح الحاء وسكون الدال المهملتين الظن والتخمين على ما في مختصر الصحاح
والصائب من الصواب بتخفيف الخاء ويحتمل ان يكون من صوب الفرس بالتخفيف اذا ارسله في الجري ومعنى
الصائب مسرع في ادراك الحق وامعان فكر بنا معن الفرس تباعد في عدوه فيما اعطاه السائل اى
في جواب السؤال عن المجهول الذي القاه السائل نصب نفسه للجواب وصرف ذهن فيما يؤدي الى المطلوب من المجهولات
من تلك المسائل بيان ما كفرض المجهول شيئا وتكميل طرف ذي الاستثناء او زيادة مثل ما يكمل به على الآخر
اذا اوجب استخراج المجهولات بعمل الجبر والمقابلة فنفرض المجهول او لا شيئا ونعمل بعد ذلك ما تضمنه السؤال
من القسمة وتكميل المال وغير ذلك مما ياتي في المسائل سالكا على ذلك المنوال اى الطريق التي
تضمنها السؤال حتى ينتهي اى الى ان ينتهي العمل الى المعادلة اى الى ان يفرض عدد او جنس من الاشياء والاموال

والاموال مساويا لجنس منها او لجنسين ويختلف اللفظان كذا قيل اى لفظا المتساويين والمتعادلين كعكس
يعدل شيئا ثم قيل والمقصد منها ان يعلم بها قدر المجهول هنا وستعرف ذلك ان شاء الله تعالى هذا المعنى والارجح
ان المعادلة هي المساوات بين جنسين متغايرين او بين جنسين متغايرين وجنس الطرف ذي الاستثناء هو
المستثنى منه ان كان في احد الطرفين فقط والا فنشير اليه ان شاء الله تعالى بكمل ذلك الطرف من خارج بقدر
ما استثنى منه اليه ويزاد مثل ذلك اى مثل ما كمل الطرف ذو الاستثناء ليحصل التعادل على الطرف الآخر
غير ذى الاستثناء وهو اى تكميل طرف ذى الاستثناء وزيادة مثل ذلك على الآخر يقال له الجبر في اصطلاحهم
فعلى ما ذكره المص الجبر يطلق هنا على المعنى المذكور بشرط كون احد الطرفين فقط ذا استثناء وزيادة المثل
على الآخر لبقاء المعادلة بينهما هذه الزيادة انما نحتاج اليها اذا لم يكن في الطرف ذي الاستثناء ما يكمله
والا فلا حاجة الى الزيادة بل ينقص مما في طرف ذي الاستثناء من جنس المكمل اسم فاعل كما اذا اقر لزيد بعشرة
ثلثمائة هو مع سدس ابنه بعد المقر به مائة فرضنا المقر به شيئا فالباقي ثلثمائة الا شيئا فسدسه خمسون
الا سدس شيء وخمسون الا سدس شيء مع شيء يعدل مائة لان الشيء هو المقر به على ما فرضنا وسدس الباقي هو
خمسون الا سدس شيء وقد فرضنا ان المقر به مع سدس ابنه مائة فهنا طرف ذو الاستثناء بسدس الشيء
المقر به الذي في طرف المستثنى منه فسقط الا سدس شيء ونقص سدس الشيء ويبقى من الشيء المقر به المعتبر مع خمسين
الا سدس الشيء خمسة اسداس شيء فصار خمسين وخمسة اسداس شيء تعدل مائة لانه لا فرق بين هذا وبين خمسين
الا سدس شيء مع الشيء الا باتمام الخمسين بسدس الشيء ونقص السدس من الشيء المقر به هنا وهناك بالعكس
لكون الشيء هناك كاملا والخمسين ناقص بسدس الشيء المستثنى منه فكما يعدل السابق المائة يعدلها اللاحق
من غير حاجة الى زيادة مثل المكمل على الآخر فاذا القي بل المخرج الخمسين الكائن مع خمسة اسداس شيء من المائة
بقي منها خمسون تعدله خمسة اسداس شيء فنعلم ان خمسة اسداس شيء المذكورة خمسون فسهم الواحد من الاسداس
وهو خمسة يخرج عشرة فهي سدس الشيء المقر به فمجموع ستة اسداس الشيء ستون فالشيء المقر به ستون وسدس
الباقي من الثلثمائة وهو مائتان واربعون اربعون والاربعون مع الستين مائة فحصل المطلوب وقال الفاضل
الجلبي وغيره اعلم ان من اصطلاحاتهم التكميل وهو ان لا يكون في الطرفين استثناء لكن يكون احدهما ناقصا



بشيء فيكمل ويتم ذلك النقصان ويزيد بتلك النسبة على الطرف الآخر من جنس ليقع المعادلة بينهما وقد يطلق الجبر على
ما يعم التكميل اعني مطلق التتميم ولعل المراد من الجبر في المسئلة الثانية من المفردات هو هذا المعنى وقد يطلق
الجبر على المقابلة على ما سيظهر في المسئلة الاولى من المقترنات فلا تغفل عنه بما يلحق في المسئلة الاولى منها
وما ظهر لي ما قال وان ظهر لك عند شرحها اشير اليه ان شاء الله تعالى بقي هاهنا انه لم يعلم انه لو كان في الطرفين
استثناء وكان احدهما ناقصا بشيء هل هو من التكميل ام لا ولم ار احدا تعرض له ولعله هو داخل فيما لا يكون في الطرفين
استثناء بل الاستثناء اذا وجد في الطرفين فهو كالعدم او تركه مقابلة والاجناس المتجانسة اى المتشاركة
في الجنس كشيئين او ستة اشياء وعددين المتساوية يعني لو كان في طرف شيء مثلا وفي آخر شيء ايضا او شيئان
يسقط شيء واحد من هذا الطرف وشيء واحد من ذلك الطرف مع ان الاشياء التي في احد الطرفين اكثر لان المتساوي من
في مثالنا شيئان فقط فاحفظه الكائنة اى كائنة في الطرفين تسقط هي منهما اى من الطرفين وجدا في الاستثناء
او لا واما اذا كانت في طرف واحد فلا اسقاط وهي اى اسقاط الاجناس المتساوية من الطرفين يقال له المقابلة
في اصطلاح اهل هذا العلم وبعد المقابلة تعتبر المعادلة كما اشار اليه بيان حصرها في اقسامها على المقابلة
فقال ثم اى بعد ما ينتهي العمل الى المعادلة بان فرغ من العمل المذكور فاعمل المعادلة والمعادلة منحصرة في
اقسام ستة لانها اما بين مفرد ومفرد وجنس وكذا آخر وهي المعادلة الواقعة بين جنس وجنس ثلث مسائل اى
يحصل باعتبار الاشتمال على المعادلة الواقعة اه ثلث مسائل تسمى مفردات وبسائط لانه اما عدد يعدل
شيئا او يعدل اموالا او عدد يعدل اموالا وتسميتها مفردات وكذا بسائط لكون كل من المتعادلين جنسا
واحدا وان كان ذلك الجنس كثيرا في نفسه او بين جنس واحد وجنسين مختلفين آخرين وهي اى المعادلة
الكائنة بين جنس وجنسين ثلث مسائل اخر غير الثلثة الاولى تسمى المقترنات والمركبات ايضا لانه
اما عدد يعدل شيئا واموالا او شيئا يعدل عددا واموالا او اموالا تعدل عددا واشياء وتسميتها مقترنات
ومركبات لاقتران جنس بجنس في طرف وتركيبهما فيه فظهر مما قررنا وجه حصر المسائل الجبرية في الست اعلم ان
المشارقة والمغاربة اختلفا في تسمية هذه المسائل فالفرقة الاولى سمتها بالمسائل الست والثانية
بالضرب الستة ولما كانت الاولى اشهر سماها المص بالمسائل الست كذا قيل ثم اعلم انهم اختلفوا في ترتيب

في ترتيب البسيطات فالمغاربة والمصريون والشاميون وضعوا المسئلة الاولى اشياء تعدل اموالا
اموالا والثانية اموالا تعدل عددا والثالثة اشياء تعدل عددا وخالفهم القوم المصيصي والعجم فجعلوا المسئلة
الاولى عددا يعدل اشياء والثانية عددا يعدل اموالا والثالثة اشياء تعدل اموالا وبعض الجبريين خالف
الفرقة الثانية نوع مخالفة فابقى الاولى على حالها وعكس بين الاخريين ولعل المص اختار مذهب هذا البعض
كذا قال الفاضل الجلبي ولكل وجهة هو موليها فالمسئلة الاولى من المفردات وتسمية هذه المسائل مفردات
وما عداها مركبات يرشدك الى وجه التقديم عدد يعدل اشياء اذا وجدته فاقسمه اى العدد على عددها اى
عدد الاشياء المعادلة للعدد يخرج من القسمة الشيء المجهول المط علمه وقد عرفت ان المراد بالعدد الغير المضاف
الى جنس الا جنس كالمال والشيء ونحوهما مثالها اى مثال المسئلة الاولى من المفردات يوجد فيه عدد يعدل
اشياء اه اقر لزيد بالف الا نصف ما لعمرو ولعمرو بالف الا نصف ما لزيد ولم يفسر المجهول المقر به بسبب من الاسباب
كالموت والمنع والحرص وغير ذلك فافرض ما لزيد اى جميع ما اقر به له فان قيل هذا مناف لما سبق من
فرض المجهول شيئا قلت لا شك ان مجموع المقر به هنا شيئا لمجموع مجهول وان كان بعض اجزائه معلوما
شيئا اذا فرضت هكذا فلعمرو الف الا نصف شيء لاقراره لعمرو بالف الا نصف ما لزيد وقد فرضت ما له
شيئا فلعمرو الف مستثنى منه نصف شيء فلزيد اذا ساوى لعمرو هكذا الف يقتضي قول المقر لزيد على الف وخمسمائة
مستثنى منه ربع الشيء لان استثناء نصف الشيء عن الالف يستلزم استثناء نصف نصف الشيء اى ربعه
عن نصف الالف اى الخمسمائة بعد شيئا المفروض مجموع ما لزيد او لا شيئا بعد الجبر اى تكميل الخمسمائة بربعه
وانضمامه اليها وزيادة مثل ذلك وهو ربع الشيء ايضا على الطرف الآخر وهو الشيء المعادل بفتح الدال
المهملة يحصل الف وخمسمائة تعدل شيئا وربع الربع شيء فاقسم العدد على عدد الاشياء وهو شيء وربع
على حسب ما يقتضي قسمة الصحيح على المختلط اى الصحيح مع الكسر يخرج ما لزيد وهو الالف والمائتان ويعلم منه
ما لعمرو يعني يخرج الشيء المجهول وذلك لان بعد التجنيس يصير خمسة ارباع شيء فكل ربع يعدل خمس الف و
خمسمائة وهو ثلثمائة فشيء زيد يكون عبارة عن اربعة اخماس الف وخمسمائة لانه اربعة ارباع في
خمسمائة قال الشيء زيد عبارة عن ثلثة ارباع الف وخمسمائة تنقد سمي ارباعها ثلثمائة وخمسة وسبعون فالمجهول

على ما قال الف و مائة و خمسة و عشرين وهو ضعف ما قوله فلزيد الف وما ان لما عرفت من قولنا و ذلك لان
بعداه و لعمرو ربعمائة لما عرفت من ان ما اقر به لعمرو الف مستثنى عنه نصف ما لزيد الحال ان نصفه ستمائة
فاذا استثنى ستمائة من الالف بقي منه اربعمائة فهي المقر بها لعمرو هذا مثال ما كان احد الكسرين معطوفا والآخر
مستثنى واما مثال ما كان الكسران معطوفين كما لو اقر لزيد بالف و نصف ما لعمرو ولعمرو بالف و نصف ما لزيد
فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو الف و نصف شيء فلزيد الف و خمسمائة و ربع شيء يعدل شيئا وبعد اسقاط المتجانس
المتجانسة المتساوية من الطرفين وهي ربع شيء منهما بقي الف و خمسمائة يعدل ثلثة ارباع شيء فلزيد الفان ولعمرو
كذلك ايضا واما مثال ما كان الكسران مستثنيين كما لو اقر لزيد بالف الا نصف ما لعمرو و لعمرو بالف الا نصف ما لزيد فافرض
ما لزيد شيئا فلعمرو الف الا نصف شيء فلزيد الف الا خمسمائة الا ربع شيء يعني الفا و ربع شيء الا خمسمائة فلزيد
خمسمائة و ربع شيء يعدل شيئا وبعد المقابلة يبقى خمسمائة معادلة لثلثة ارباع شيء فاضرب العدد وهو
خمسمائة في مخرج الربع واقسم الحاصل على ثلثة الارباع يخرج ستمائة و ستون و ستة و ثلثان وهي لزيد و مثل ذلك
ايضا لعمرو هذان المثالان مما مثل بهما بعض الفضلاء فظهر مما ذكره المصنف من هذين المثالين وجه الجبر بدون
المقابلة وبالعكس المسئلة الثانية اشياء تعدل اموالا فاقسم عدد الاشياء على عدد الاموال لما مر يخرج الشيء
المجهول مثالها اي مثال المسئلة الثانية المعادل فيها الاشياء للاموال وقسم فيها عدد الاشياء على عدد الاموال
من المفروضات قولك اذا انتهبوا تركة ابيهم والحال ان التركة كانت دنانير بان اخذ الواحد دينارا و الآخر
دينارين والآخر ثلثة وهكذا بتزايد واحد قوله بان بيان الانتهاب يعني انه كان على هذه الكيفية
فاسترد الحاكم ما اخذه منهم ما اخذوه وقسمه بينهم بالسوية فاصاب كل واحد منهم سبعة من الدنانير كم الاولاد
وكم الدنانير فافرض الدنانير شيئا نقل عنه في الحاشية استخراج الدنانير ليس من طريق الجبر لكنه ذكره
تبعا انتهى يعني ان المقصود بالذات بيان ما لا ولاد فافرض شيئا كما يدل عليه قوله فيما ياتي فاقسم عدد الدنانير
على شيء هو عدد الجماعة و قوله فالشيء ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فالمفروض شيئا هو الاولاد والمذكورة بلفظ الدنانير
لاشتراكهما في كونهما مسئولا عنهما في هذا او ما طريقا استخراج الدنانير هنا هو ضرب خارج قسمة الدنانير
على الشيء في الشيء لما تقرر من ان مضروب خارج القسمة في المقسوم عليه مساو للمقسوم وهو هنا الدنانير

الدنانير فذكر الدنانير في الفرض للمشاكلة كما في قوله تعالى تعلم ما في نفسي ولا اعلم ما في نفسك اي ذاتك فلا يرد
ما قال الواقف انظر انه غلط وقع من قلم الناسخ اذ المراد بالشيء هنا عدد الاولاد هذا ولعله لم يتنبه
لما نقل عنه والا فلا وجه لهذا الكلام ونظر فيه اي طرفي المفروض وهو الدنانير حقيقة ففي الضمير
استخدام لان المراد بها اولا الاولاد مجازا و بالضمير ثانيا هي حقيقة وكذا المراد بالدنانير معناها
الحقيقي في كل ما ياتي هنا فلا تغفل فان قيل لم جعل الشيء الذي هو الاولاد طرفا للدنانير قلت لان عدد
الاولاد هو عدد الدنانير التي اخذها الولد الآخر كما لا يخفى تامل اعني بالطرفين واحدا وهو اولهما
و شيئا وهو ثانيهما واضربه اي المأخوذ وهو مجموع الواحد والشيء في نصف الطرف الآخر وهو الشيء
يحصل نصف مال و نصف ونصف شيء لان الحاصل من ضرب الشيء في الشيء مال لان اس المجموع اثنان
وتعينه اس المال فالحاصل من ضرب الشيء في نصف الشيء نصف المال وكذا الحاصل من ضرب الواحد في
الشيء فالحاصل من ضرب الواحد في نصفه نصف شيء وذلك معلوم مما مر في الجدول فالمجموع نصف
مال و نصف شيء وهو اي حاصل الضرب عدد الدنانير اي كناية عنه لا صريحه لان الحاصل نصف
مال و نصف شيء اذ مضروب الواحد مع اي عدد كان من الاعداد في نصف ذلك العدد الذي هو الطرف
الآخر يساوي مجموع الاعداد المتوالية من الواحد اليه اي الى العدد الكائن مع الواحد المضروب مع
الواحد في نصف نفس ذلك العدد فقوله اذ مضروب آه علة لقوله عدد الدنانير يعني ان الشيء مع
الواحد فكما ان مضروب مجموع الثاني في نصف العدد فقط يساوي مجموع الثاني في نصف العدد فقط
يساوي مجموع آه فكذلك مضروب مجموع الاول في نصف الشيء فقط يساوي مجموع الاعداد المتوالية
من الواحد الى الشيء وهو عدد الدنانير على ما قاله نقل عنه هذه جزئية من جزئيات قاعدة كلية
اوردها في الكتاب الكبير هي انه اذا كان مقادير متوالية وكانت الفضول بين افرادها متساوية
فمسطح نصف عددها في مجموع طرفيها يساوي جميعها ومن هذا ترا هم يقولون اذا اردت
جمع الاعداد على النظم الطبيعي كما اذا قيل كم من الواحد الى العشرة فزد الواحد على العشرة
واضرب المجتمع في نصف العشرة انتهى فما بلغ فهو مقدار الاعداد المتوالية من الواحد الى



العشرة فاقسم الدنانير نفسها مساوية وهو نصف مال و نصف شيء على شيء هو عدد الجماعة اي جماعة
الاولاد بناء على ما مر من ان المفروض الاولاد و ذكر الدنانير تبعا ليخرج قسمتها عليه سبعة كما كان
السائل فاصاب كل واحد سبعة واعلم ان المراد بقوله فاقسمه آه فرض قسمتها لان المقسوم وهو
الدنانير والمقسوم عليه هو عدد الجماعة غير معلومين الآن وانما المعلوم خارج القسمة بناء
على ما قال السائل وانما فرض هذه القسمة لتترتب عليه قوله فاضرب السبعة التي هي خارج القسمة في
الشيء الذي هو المقسوم عليه كما قال وهو المقسوم عليه الدنانير يحصل سبعة اشياء تعدل نصف
مال و نصف شيء اللذين هما عدد الدنانير المقسومة وبعد الجبر بتكميل نصف المال و الشيء مالا و شيئا
تامين و زيادة مثل ذلك اي عدد الطرف الآخر عليه اي السبعة الاشياء صار احد الطرفين مالا
و شيئا تامين والآخر اربعة عشر شيئا وبعد المقابلة وهو اسقاط الشيء الواحد هنا من طرفين
لانه المثل المساوي من الطرفين بقي مال يعدل ثلثة عشر شيئا فاقسم عدد الاشياء فاقسم عدد الاشياء
وهو ثلثة عشر على عدد المال كما قال المصنف في هذه المسئلة وهو واحد يخرج الشيء المجهول وهو ثلثة عشر
كما قال فالشيء المجهول المفروض به عدد الاولاد اولا ثلثة عشر وهي اي الثلثة عشر عدد الاولاد اذا
علمت هذا واردت ان تعرف عدد الدنانير المقسومة فاضربه اي عدد الاولاد الذي هو المقسوم عليه في السبعة
التي هي خارج قسمة الدنانير على جماعة الاولاد ليحصل عدد الدنانير الذي هو المقسوم وذلك لما عرفت
في بحث قسمة الصحاح من ان حاصل ضرب الخارج في المقسوم عليه او بالعكس مساو للمقسوم لا شك ان
مضروب الثلثة عشر في سبعة احد و تسعون فالدنانير احد و تسعون فحصل المطلوب في ذلك استخراج هذه المسئلة
وامثالها مما كان من افراد القاعدة الكلية المنقولة من كتابه الكبير في الحاشية السابقة بقوله رحمه
الله اذا كما بالخطائين كان تفرض الاولاد خمسة فالخطاء الاول اربعة ناقصة عن خارج القسمة الذي
هو السبعة على ما فرضه السائل لان الدنانير التي انتهبوها متوالية من الواحد خمسة عشر واحد للولد الاول
واثنان للثاني وثلثة للثالث واربعة للرابع وخمسة للخامس فالمجموع خمسة عشر على هذا الفرض واذا
قسمتها على الخمسة التي هي عدد الاولاد يخرج ثلثة وهي ناقصة عما فرضه السائل عن السبعة باربعة

باربعة فثبت ما قاله المصنف اي بعض فرضهم خمسة فالخطاء الثاني اثنان كذلك اي ناقصة عن السبعة التي فرضها
السائل خارج القسمة لان الدنانير التي انتهبوها على هذا الفرض خمسة واربعون واحد للاول واثنان وهكذا
فاذا قسمتها على التسعة عدد الاولاد يخرج خمسة وهي ناقصة عما فرضه السائل يعني السبعة باثنين فضربنا
المفروض الاول الخمسة في الخطاء الثاني وهو الاثنان حصل عشرة وهو المحفوظ الاول كما قال فالمحفوظ الاول
عشرة وضربنا المفروض الثاني هو التسعة في الخطاء الاول اي الاربعة حصل ستة وثلثون فالمحفوظ الثاني
ستة وثلثون والفضل بينهما اي المحفوظين ستة وعشرون والفضل بين الخطائين اثنان فقسمنا
الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطائين فخرج ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فحصل المطلوب واذا ضربته
في السبعة ليحصل عدد الدنانير فتم المطلوب وههنا لاستخراج هذه المسئلة طريق اسهل من الطريقين
واخصر هو ان تضعف خارج القسمة الذي حكم السائل بانه خارج القسمة وهو السبعة هنا مرة فالحاصل
من التضعيف لا و احد اعداد الاولاد لان الحاصل من تضعيف السبعة اربعة عشر فاذا استثنى منها
الواحد بقي ثلثة عشر وهي هنا عدد الاولاد كما مر غير مرة فاضربه في السبعة ليحصل عدد الدنانير فتم
المطلوب فلا يخفى وجه اسهلية واخصرية هذا الطريق المسئلة الثالثة من المفردات عدد يعدل اموالا
فاقسم على عددها اي الاموال ليحصل الخارج من القسمة الشيء المجهول المطلوب مثالها اي المسئلة الثالثة
اي شخص لزيد باكثر المالين اللذين مجموعهما عشرون ومسطحهما اي الحاصل من ضرب احدهما في الآخر
ستة وتسعون فافرض احدهما اي احد المالين عشرة و المال الآخر عشرة الا شيئا فمسطحهما وهو مائة الا مالا
حاصل ضرب العشرة في العشرة مائة والثلثة في الا شيئا عشرة ناقصة وضرب الشيء في عشرة عشرة اشياء زائدة
وفي الشيء مال ناقص والعشرة الاشياء الناقصة والزائدة تتساقطان فلم تعتبر في الحاصل ولا في اللفظ
فبقي مائة الا مالا يعدل ستة وتسعين التي ذكرت في المثال وبعد الجبر بتكميل طرف الاستثناء وهو المائة
بالمستثنى وهو المال وزيادة مثل ذلك على الآخر وهو الستة والتسعون فصار الطرف الاول مائة والثاني
ستة وتسعين ومالا وبعد المقابلة اي اسقاط المتجانسين المتساويين وهو الستة والتسعون من الطرفين
وبقاء اربعة في طرف المائة ومال في طرف الستة والتسعين مال يعدل الاربعة فمن طرف الستة والتسعين

والخطا الثاني لو فرضهم تسعة [illegible]

للمال اربعة باقية من طرف المائة فنقسم الاربعة على المال بمقتضى قوله في اول هذه المسئلة فاقسم عليها عدد
فيخرج الاربعة وجذرها اثنان واذا كان هكذا فالشيء المجهول اثنان فاحد المالين وهو المفروض عشرة
الا شيئا ثمانية لان الشيء عبارة عن اثنين فاذا استثنيت من العشرة بقي منها ثمانية وكذا المال الاخر وهو
المفروض عشرة وشيء اثنا عشر لان الشيء اثنان وهو اي الاثنا عشر المقرب لانه اكثر من الثمانية فهو اكثر
المالين ولما فرغ المصنف من المسائل الثلثة من المفردات شرع في المسائل الثلثة من المركبات فقال المسئلة
الاولى من المقترنات وبعد اشياء واموال قال بعض شراح الرسالة ومما ينبغي ان يعلم قبل الشروع في العمل
عددا
انه لابد وان يكون الاولى في عمل القواعد التي يذكرها المركبات مالا واحدا وان يكون كاملا اما بالتكميل
او الرد بخلاف المسائل البسيطة فان قانونها عام يجري فيما اذا كان المال فيها واحدا او اكثر او اقل كما علمت مما
ذكرنا من الامثلة وانه يجب ان يكون المفروض في المركبة المفروضة اقل من العدد في المسئلة الاولى واكثر من
العدد في الثانية ويجوز ان يزيد على العدد وان ينقص عنه وان يساويه في الثالثة انتهى بعبارته فتامل
فكمل المال واحدا اي صيره ان كان منه مالا واحدا ان كان المال اقل منه اي من مال واحد بالنصف والثلث والربع
او غير ذلك ورده اليه اي الى المال الواحد ان كان عدد المال اكثر من واحد من نصف ومال او غيرهما كان يكون
مالا ونصفا او مالين وحول العدد والاشياء الى تلك النسبة يعني ان كملت المال بالنصف فزد على العدد
والاشياء نصف كل منهما وان كملته بالثلث فزد عليهما الثلث هكذا وان رددت ما كان من الاموال الى النصف
بان يكون المال اثنين فرد كل منهما الى النصف وان رددته الى الثلث بان يكون المال ثلثة فرد كلا منهما الى
الثلث وهكذا بقسمة عدد كل من العدد والاشياء متعلق بحول على عدد الاموال واحدا او اكثر كما قيل طريق
القسمة ان تقسم كلا من العدد والاشياء في مخرج نصف المال وهو الاثنان اذ مخرج النصف الاثنان ثم تقسم
الحاصل على نصف المال فالخارج فهو المحول اليه للاعداد والاشياء انتهى ثم اي بعد التحويل ربع اي اضرب في نفسه عدد
الاشياء وزده اي حاصل التربيع على العدد المعادل اشياء واموالا او نقص جذر المجموع الحاصل من المربع مما زيد
عليه بعد اخذ جذره نصف عدد الاشياء يبقى بعد النقص الجذر عدد المجهول مثالها اي المسئلة الاولى من المقترنات
اقرن تنقص تزيد من العشرة بالقدر الذي مجموع مربعه اي مجموع حاصل ضرب ذلك القدر من العشرة في نفسه ومضروبه

ومضروبه اي في ذلك القدر بالجر عطف على مربعه في نصف باقيها اي الباقي من العشرة اثنا عشر خبر مجموع
مربعه اه اذا اردت معرفة المجهول المقرب فافرضه اي المجهول المقرب من العشرة المتنصف مجموع مربعه
اه شيئا فالباقي من العشرة الا شيئا فمربعه اي الشيء مال لانه الحاصل من ضرب الشيء في نفسه ونصف
القسم الاخر اي الباقي من العشرة وهو ما عدا المقرب منها فالعشرة قسمان المقرب وهو المفروض
شيئا وقسم عشرة الا شيئا وهذا هو المراد بالقسم الاخر ونصف العشرة الا شيئا خمسة الا نصف
شيء ومضروب الشيء المقرب المعبر عنه بالمجموع اه مرفوع معطوف على مربعه فيه اي في نصف القسم
الاخر او في الخمسة الا نصف شيء وكلاهما واحد خمسة اشياء الا نصف مال لان مضروب الشيء في
الخمسة اشياء زائدة في نصف الشيء نصف مال ناقصة فالمجموع خمسة اشياء الا نصف مال يعدل مع مربع
الشيء المذكور في قوله فمربعه مال وخمسة اشياء الا نصف مال واذا نقص من المال التام نصف المال
المستثنى وطرح بقي نصف مال وخمسة اشياء فنصف مال وخمسة اشياء العبارة عن مجموع مربع
المقرب ومضروبه اه يعدل اثني عشر الذي كان سابقا خبرا لمجموع مربعه فكملنا المال واحدا
لكونه اقل منه بنصفه بزيادة النصف المنقوص منه على نصف المال وحولنا الاشياء والاعداد
بتلك النسبة بان زدنا على الخمسة الاشياء مثلها صارت عشرة اشياء وعلى الاعداد مثلها صارت
اربعة وعشرين وذلك لانك زدت على نصف مثله وهو نصفه وبذلك التحويل بتقسيم كل
منهما على الاموال بان تضرب خمسة اشياء في مخرج نصف المال وهو الاثنان فيحصل عشرة اشياء
وكذا تضرب فيه اثني عشر فيحصل اربعة وعشرون فاذا قسمناهما على المال اي على نصفه يخرج عشرة
اشياء واربعة وعشرون عددا اليه فمال وعشرة اشياء يعدل اربعة وعشرين فربعنا نصف عدد الاشياء
وهو الخمسة حصل خمسة وعشرون وزدنا هذا المربع على مجموع العدد الذي هو الاربعة والعشرون
فصار تسعة واربعين واخذنا جذرها سبعة نقصنا نصف عدد الاشياء وهو الخمسة من جذر مجموع مربع نصف
عدد الاشياء والعدد وقد عرفت ان مجموع مربع اه تسعة واربعون وان جذر هذا المجموع سبعة
بقي اثنان وهو اي هذا الباقي المقرب وباقي العشرة ثمانية لانهما اذا ضربتهما في نفسهما يحصل اربعة



واذا ضربتهما في نصف الباقي وهو الاربعة يحصل ثمانية ومجموع الحاصلين اثنا عشر وهو المط قوله
نقصنا اه نقل عنه في الحاشية توضيحه ان مربع نصف عدد الاشياء خمسة وعشرون وبعد زيادتها
على العدد تسعة واربعون وجذره سبعة نقصنا منه نصف عدد الاشياء اعني خمسة بقي اثنان وهو
المط وهذا مثال على سبيل التكميل واما على سبيل الرد فمثالها عدد ضرب في نفسه فزيد على الحاصل ضعفه
واضيف المجتمع الى مضروب العدد في اثني عشر حصل ثلثة وستون فبعد العمل ينتهي الى ثلثة اموال واثني
عشر شيئا يعدل ثلثة وستين وبعد الرد مال واربعة اشياء تعدل احدا وعشرين وعند تمام العمل يبقى ثلثة
وهو المط انتهى وتوضيح هذا المثال فرضنا المجهول اي العدد شيئا ضربناه في نفسه حصل مال زدنا
على الحاصل وهو المال ضعفه اي مثليه وهو مالان فبلغ ثلثة اموال ثم ضربنا العدد المجهول اي الشيء في
اثني عشر شيئا واضفنا المجتمع من المال وما اضيف اليه من المضعف اعني نفس ثلثة اموال الى حاصل
ضرب الشيء في اثني عشر فحصل ثلثة اموال واثنا عشر شيئا يعدل ثلثة وستين فرددنا الاموال الى مال واحد
وحولنا الاعداد والاشياء الى تلك النسبة بتقسيم عدد كل منهما على عدد الاموال قبل الرد لانه يخرج من تقسيم
كل منهما على عدد هاثلث المقسوم وهو اربعة اشياء واحد وعشرون عددا فمال واربعة اشياء تعدل احدا وعشرين
قوله وعند تمام العمل اه يعني العمل المذكور في المتن بقوله ثم ربع نصف عدد الاشياء اه فربعنا نصف عدد
الاشياء الاربعة وهو الاثنان حصل اربعة وهي زدناها على العدد الذي هو احد وعشرون المعادل للمال واربعة
اشياء صار خمسة وعشرين جذرها خمسة نقصنا من الجذر نصف عدد الاشياء الاربعة وهو الاثنان يبقى ثلثة وهو المط لانه
اذا ضربت الثلثة في نفسها يحصل تسعة واذا زدت عليها ضعفها وهو ثمانية عشر بلغت سبعة وعشرين
واذا اضفت السبعة والعشرين الى مضروب العدد الذي هو الثلثة في اثني عشر يعني الى الستة والثلثين
تبلغ ثلثة وستين فحصل المط المسئلة الثانية من المقترنات اشياء تعدل عددا واموالا فبعد التكميل
اي تكميل المال ان كان اقل او الرد الى مال واحد ان كان اكثر ننقص مما صار اليه العدد بعد التحويل الى التكميل
او الرد من ربع نصف عدد الاشياء نصف ما صار اليه عدده وتزيد جذر الباقي من المربع المذكور بعد النقص
على نصفها اي عدد الاشياء او ننقص منه اي من نصفها على سبيل الانفصال المحقق والحاصل بعد

بعد الزيادة والنقص هو الشيء المجهول لكن الحاصل على تقدير الزيادة غير الحاصل على تقدير
النقصان كما سيظهر لك مثالها عدد ضرب في نصفه وزيد على الحاصل اثنا عشر حصل خمسة
امثال العدد فافرض العدد المجهول شيئا واضرب شيئا في نصفه ليحصل نصف مال وزد عليه اثني
عشر فنصف المال اثني عشر يعدل خمسة اشياء التي هي خمسة امثال العدد فكمل نصف المال مالا واحدا
وحول العدد الذي هو الاثني عشر والاشياء الخمسة الى تلك النسبة بزيادة المثل بتقسيم كل منهما
على عدد الاموال وقد عرفت طريق القسمة ليحصل مال واربعة وعشرون عددا وعشرة اشياء فالمال
واربعة وعشرون يعدل عشرة اشياء فربع نصف عدد الاشياء العشرة وهو خمسة ليحصل خمسة وعشرون
فانقص الاربعة والعشرين التي هي العدد من مربع الخمسة التي هي نصف عدد الاشياء وهو خمسة وعشرون
يبقى واحد بعد النقص من الخمسة والعشرين جذره اي جذر الباقي الذي هو الواحد واحد لان الحاصل
من ضرب الواحد في نفسه واحد فقط فاما زدنا هذه الجذر على الخمسة التي هي نصف عدد الاشياء
يصير المجموع ستة او نقصناه اي الجذر منها اي من تلك الخمسة يبقى اربعة فحصل المط وهو الستة في صورة
الزيادة والاربعة في صورة النقصان لانه اذا ضربت الستة في نصفها حصلت ثمانية عشر واذا زيد
على الحاصل اثنا عشر صار ثلثين وهي خمسة امثال الستة لانها خمس ثلثين اولان الاربعة اذا ضربت
في نصفها يحصل ثمانية واذا زيد عليها اثنا عشر حصل عشرين وهو خمسة امثال الاربعة لان العشرين
خمس اربعات فثبت ان المط اما الستة واما الاربعة هذا المثال على سبيل التكميل واما على سبيل
الرد فمثاله عدد ضرب في نفسه زيد على الحاصل مثله وعلى المجتمع ستة حصل ثمانية امثال العدد
فاضرب العدد المجهول شيئا واضرب الشيء في نفسه ليحصل مال وزد عليه مثله يصير مالين ثم زد على المجتمع
ستة حصل مالان وستة اعداد فالمالان وستة اعداد يعدل ثمانية اشياء التي هي ثمانية امثال
العدد وبعد رد الاموال الى الواحد بطرح نصفها وتحويل العدد والاشياء الى تلك النسبة بالطريق
المذكور تصير مالا وثلثة اعداد في طرف واربعة اشياء في اخر فمال وثلثة اعداد يعدل اربعة اشياء
فانقص العدد الذي هو الثلثة من مربع نصف عدد الاشياء الاربعة هو اثنان ومربعه اربعة

بقي واحد من المجموع المربع بعد نقصان العدد منه الباقي الف واحد فاذا زدته على نصف عدد الاشياء
اي على اثنين ونقصته منه يحصل المط وهو الثلثة في صورة الزيادة والواحد في النقصان فالعمل بها الفات
السائل المقرب في نفسه زيادة مثله على الحاصل آه ليظهر لك المقصود المسئلة الثالثة من المسائل الثلثة
من المقترنات الحاصلة من المسائل الست الجبرية هي اموال تعدل عددا واشياء فبعد التكميل اي بتكميل المال الى مال واحد
ان كان ناقصا او الرد الى مال واحد ان كان زائدا تزيد مربع نصف عدد الاشياء ان كان عددها نصف شي
كما في المثال الذي ياتي حاصله على العدد وتربيع منه المجموع الحاصل من زيادة مربع نصف عدد الاشياء على العدد
على نصف عدد الاشياء فالمجتمع من جذر المجموع ما زيد الجذر عليه من نصف عدد الاشياء هو الشي المجهول مثالها
اي هذه المسئلة عدد نقص هو من مربعه اي من حاصل ضربه في نفسه زيد الباقي بعد النقص من المربع على المربع حصل
عشرة فرضنا المجهول شيئا فربعناه حصل مال نقصنا منه المال الذي هو مربع الشي شيئا اي العدد المجهول الذي
فرضناه شيئا وكملنا العمل بان زدنا الباقي من المربع بعد نقصان الشي منه اي عند ما الباقي من المال على تمام المربع الذي
هو المال صار الحاصل مالين الا شيئا يعدل عشرة حاصلة من زيادة الباقي على المربع كما في آخر
السؤال وبعد الجبر بتكميل المالين بزيادة ما استثني منهما عليهما وزيادة مثل ذلك على العدد والرد اي رد المالين
الى مال واحد بتحويل العدد والشي الى تلك النسبة بالطريق المذكور يبقى مال وخمسة اعداد التي هي نصف العشرة ونصف
شي كما انا مع عشرة اعداد لان بتحويل العشرة والشي الى تلك النسبة يصير خمسة ونصف شي فعدد الاشياء هنا نصف
شي فقط فنصف عدد الاشياء نصف نصف شي اي ربع شي ومربع نصف النصف اي ربع الشي نصف ثمن
مضافا الى الخمسة التي هي الاعداد مجموعه خمسة ونصف ثمن جذره اي جذر المجموع اثنان وربع لان مجموع خمسة
ونصف ثمن اذا كان ثمانون نصف ثمن والمخرج ستة عشر لانه الحاصل من ضرب مخرج النصف في مخرج الثمن كما هو
ان الكسر والمخرج منطقا اي لهما جذر صحيح فجذر احد وثمانين تسعة وجذر الستة عشر اربعة فاذا قسمت جذر
الاول على جذر الثاني يخرج اثنان وربع فثبت ان جذر المجموع اثنان وربع تزيد عليه اي على هذا الجذر ربعا
وهو نصف عدد الاشياء الذي هو نصف نصف شي فنصف النصف هو الربع والاولى ان يقال تزيد الجذر على
الربع فان كان المال واحدا ليوافق ما سبق من قوله وجذر المجموع على نصف عدد الاشياء يحصل اثنان ونصف

[illegible]

ونصف لانه بانضمام الربع الى الربع يحصل النصف هو مع الاثنان اثنان ونصف وهو المط
نقل عنه لان مربعه ستة وربع واذا نقصنا منه اثنين ونصفا بقي ثلثة وثلثة ارباع وزدناه الى
على ستة وربع صار عشرة انتهى هذا مثال على سبيل الرد واما على سبيل التكميل فمثاله عدد نقص
من نصف مربعه بقي اثنا عشر فرضنا المجهول شيئا ومربعه مال ونصفه نصف مال فاذا نقصت الشي
من نصف المال بقي نصف مال الا شيئا فهو يعدل اثني عشر فبالجبر وزدنا شيئا على اثني عشر
فنصف مال يعدل اثني عشر وشيئا فبعد التكميل مال يعدل اربعة وعشرين وشيئين ونصف عدد الاشياء واحد
ومربعه واحد فاذا زدت الواحد على الاربعة والعشرين يبلغ خمسة وعشرين وجذر المجموع خمسة فاذا زدته على نصف
عدد الاشياء وهو الواحد يحصل ستة وهو المط لان الستة عدد اذا نقص من نصف مربعه بقي اثنا
عشر وذلك لان مربعه ستة وثلثون ونصفها ثمانية عشر فاذا نقصت الستة منها بقي اثنا عشر وهو المط
هذه عبارة الشارح رمضان من غير تغيير الباب التاسع من الابواب العشرة كائن في بيان قواعد شريفة
عالية وفوائد مستخرجة من كلام الحكماء اغلبها لطيفة شفافة غير حاجبة لما وراءها يعني استخراج المطالب منها
في غاية السهولة لا بد للمحاسب عنها اي من تلك القواعد والفوائد ولا غناء له اي للمحاسب عنها ولنقتصر
في هذا المختصر اثني عشر الاولى اي القاعدة او الفائدة الاولى منها اثني عشر قوله وهي مما سنح لخاطر الفاتر
من الفترة وهي الانكسار والضعف جملة معترضة اذا اردت معرفة مضروب عدد في نفسه وفي جميع
ما تحته من الاعداد الناقصة كل فرد منها ما فوق الى الواحد فزد عليه اي على العدد الذي تريد معرفة
مضروبه في نفسه آه واحدا واضرب المجموع الحاصل من زيادة الواحد على ذلك العدد المذكور لاجل معرفة
مضروبه في نفسه آه بعد التربيع في مربع العدد فنصف الحاصل من ضرب المجموع في مربعه هو المط اي مضروب ذلك العدد
في نفسه وفي جميع ما تحته فقوله الا الى الواحد وقوله اذا اردت آخره مثالها اي مثال هذه القاعدة اذا
اردت معرفة مضروب التسعة كذلك اي في نفسها وفي جميع ما تحتها من الثمانية والسبعة والستة وغيرها
الى الواحد زدنا على التسعة واحدا صار عشرة ثم ربعنا التسعة حصل احد وثمانون ضربنا المجموع
الذي هو العشرة في مربع العدد اي في احد وثمانين حصلت ثمانمائة وعشرة ونصفها اربعمائة وخمسة فالتي بعدها

الباب التاسع



والخمسة هي المطلوب من ضرب التسعة في نفسها وفي كل ما تحتها لان من ضرب التسعة في نفسها احد وثمانون
ومن ضربها في الثمانية اثنان وسبعون ومن ضربها في السبعة ثلثة وستون ومن ضربها في الستة اربعة وخمسون
ومن ضربها في خمسة خمسة واربعون ومن ضربها في اربعة ستة وثلثون وفي ثلثة سبعة وعشرون وفي اثنين ثمانية
عشر وفي الواحد تسعة ومجموع هذه الحواصل اربعمائة وخمسة واحد كثيرا ما يعبر عنه ويعبر عنه ويعبر به
للتوضيح القاعدة الثانية منها اذا اردت جمع الافراد اي الفردين فصاعدا على النظم الطبيعي اي الترتيب الذي
يقتضيه الطبيعة بان يكون العدد المقدم اقل من تاليه باثنين وهكذا الى آخر العدد الذي تريد انتهاء الجمع منه
فزد الواحد على الفرد الاخير منه تلك الافراد وربع نصف المجتمع من الواحد والفرد الاخير فالحاصل فهو المط مثالها
اي مثال هذه القاعدة هو جمع الافراد من الواحد الى التسعة والى الاسقاط اي مع التسعة زدنا الواحد على
التسعة صارت عشرة ثم ربعنا نصف العشرة اعني الخمسة حصلت خمسة وعشرون فالجواب عن السؤال عن جميع
الافراد من التسعة الى الواحد خمسة وعشرون لان الواحد والثلثة والخمسة والسبعة والتسعة مجموعها خمسة
وعشرون القاعدة الثالثة منها اذا اردت الازواج على النظم الطبيعي ولم يذكره اكتفاء بما سبق المقابلة
دون الافراد اي حال كون الازواج متجاوزة في الجمع عن الافراد يعني لم يعتبر الافراد مع الازواج عند
جمعها فاضرب نصف الزوج الاخير فيما اي في عدد يليه اي في ذلك العدد نصف الزوج الذي تضربه في
مواليه ولا شك ان الولي لما كان بلا فصل لكن لما توهم ان يليه محتمل قبل النصف كما بعده اي
كان خلافا المتبادر قيده بقوله بواحد اي وليا كائنا بعده زائدا على نصف الزوج الاخير بواحد فما حصل
من هذه الضرب فهو المط مثالها اي مثال هذه القاعدة الثالثة اردنا جمع الازواج من الاثنين
الى العشرة فالعشرة هي الزوج الاخير ونصفها خمسة وتاليها الخمسة بواحد هو الستة ضربنا الخمسة في الستة
حصل ثلثون وهو المط لان الاثنين مع الاربعة ستة والستة مع الستة اثنا عشر والاثنا عشر
مع الثمانية عشرون والعشرون مع العشرة ثلثون فثبت قال القاعدة الرابعة اذا اردت جمع المربعات
المتوالية من غير فصل على النظم الطبيعي تزيد واحدا على ضعف العدد الاخير من الاعداد التي تريد
جمع مربعاتها فما حصل فهو جمع المربعات مثالها اي مثال هذه القاعدة اردنا جمع مربعات الواحد
وتضرب ثلث المجتمع من الواحد وضعف العدد الاخير في مجموع تلك الاعداد التي تريد جمع مربعاتها

الواحد الى الستة اي جمع حواصل ضرب كل من الواحد الى الستة اي معها في نفسه زدنا على ضعفها
اي الستة اي ضعفنا الستة التي هي العدد الاخير صارت اثني عشر زدنا على الاثني عشر واحدا
صار ثلثة عشر وثلث الحاصل من جمع الاثني عشر مع الواحد اربعة صحاح هي ثلث الاثني عشر وثلث
واحد صحيح باق بعد الاثني عشر كسر فاضربه اي هذه الثلث في مجموع تلك الاعداد التي تريد جمع مربعاتها
وهي الواحد والاثنان والثلثة والاربعة والخمسة والستة في المثال للقاعدة ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح فقط
وهو اي مجموعها احد وعشرون لان الواحد مع الاثنين ثلثة وهي مع الثلثة ستة وهي مع الاربعة عشرة
وهي مع الخمسة خمسة عشر وهي مع الستة احد وعشرون وهو المط فجنسنا الاربعة والثلث حصل ثلثة
عشر ثلثا ضربنا الجنس في مجموعها اي الواحد والعشرين حصل مائتان وثلثة وسبعون ثلثا ومعناه
اي جعلنا هذه الحاصل الطبيعي صحيحا بالقسمة على مخرج الثلث خرج احد وتسعون فاحد وتسعون جواب
عن السؤال عن مربعات الواحد الى الستة القاعدة الخامسة اذا اردت جمع المكعبات المتوالية على النظم
الطبيعي ومر ان المكعب هو العدد الحاصل من ضرب الشي في مربعه اي في حاصل ضربه في نفسه فربع مجموع
تلك الاعداد المتوالية من الواحد اي مبتدءا منه الى ما تريده فما حصل فهو مجموع المكعبات التي تريد جمعها
مثالها اي مثال القاعدة الخامسة اردنا جمع مكعبات الواحد الى الستة اي حواصل ضرب كل منها في حاصل
ضرب كل منها في نفسه فمجموع تلك الاعداد احد وعشرون كما عرفت في القاعدة الرابعة وربعنا الاحد والعشرين
حصل اربعمائة وواحد واربعون فالاربعمائة واحد واربعون جواب وذلك لان مكعب الواحد كمربعه واحد
ومربع الاثنين اربعة والمكعب ثمانية ومربع الثلثة تسعة فكعبها سبعة وعشرون ومربع الاربعة ستة
عشر فكعبها اربعة وستون ومربع الخمسة خمسة وعشرون فكعبها مائة وخمسة وعشرون ومربع الستة ستة
وثلثون فكعبها مائتان وستة عشر فالواحد مع الثمانية تسعة وهي مع سبعة والعشرين ستة وثلثون
وهي مع الاربعة والستين مائة وهي مع المائة والخمسة والعشرين مائتان وخمسة وعشرون وهي مع المائتين
والستة عشر المكعب للستة اربعمائة وهو الف واحد واربعون لان بانضمام الخمسة مع العشرين الى الستة
عشر يحصل احد وعشرون والعشرون مع الاحد والعشرين احد واربعون فثبت قال الشارح الاربعمائة واحد

صـ
القاعدة الـ

واربعون جواب القاعدة السادسة اذا اردت معرفة طريق تحصيل مسطح جذري عددين او تحصيل حاصل
ضرب احد جذريهما في جذر الآخر لان المسطح على ما نقلنا لك في الاربعة المتناسبة هو حاصل ضرب عدد في عدد منطقين
او لهما جذر صحيح او اصمين او لم يكن لهما جذر صحيح او مختلفين او يكون لاحدهما جذر صحيح دون الآخر كما
عرفت هذه المعاني في بحث استخراج الجذر فاعرف جذريهما بما مر من قاعدة استخراج الجذر فاضرب احدهما
اي العددين في الآخر وجذر المجتمع اي حاصل الضرب جواب عن مسطح جذريهما مثالها اي مثال هذه القاعدة
مسطح جذري الخمسة مع العشرين فجذر المائة جواب توضيحه ان جذر الخمسة اثنان وخمس لان اقرب المجذورات
اليها اربعة وجذر العشرين اربعة واربعة اتساع لان اقرب المجذورات اليها ستة عشر وجذر حاصل ضرب
الخمسة والعشرين يعني المائة عشرة فحاصل ضرب جذر الخمسة في جذر العشرة عشرة لكن تقريبا بزيادة العشرة
تبنى على حاصل ضرب الجذرين لانا اذا جنسنا الاثنين والخمس يحصل احد عشر واذا جنسنا الاربعة واربعة
اتساع جذر العشرين يحصل اربعين فضربنا المجنس في المجنس يحصل اربعمائة واربعين ثم ضربنا مخرج الخمس وهو
الخمسة في مخرج اربعة الاتساع وهو التسعة حصل خمسة واربعين فقسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني
خرج تسعة صحاح وخمسة وثلثون جزء من خمسة واربعين جزء وهذا الخارج حاصل ضرب احد الجذرين المفروضين
في الآخر ولا يخفى انه اقل من العشرة بعشرة اجزاء من خمسة واربعين جزء هذا مثال ما كان العددان اصمين واما
مثال ما كانا منطقين فكمسطح جذري الاربعة مع التسعة فجذر الاربعة اثنان وجذر التسعة ثلثة
فحاصل ضرب الاثنين في الثلثة هو جذر حاصل ضرب الاربعة مع في التسعة لان جذر هذا الحاصل الذي
هو الستة والثلثون ستة وحاصل ضرب الجذرين ايضا ستة وقس على هذا مسطح جذري المختلفين القاعدة
السابعة من القواعد الاثنى عشر اذا اردت قسمة جذر عدد على جذر عدد آخر منطقين او اصمين او مختلفين
فاقسم احد العددين على الآخر واستخرج جذر خارج القسمة وجذر الخارج من قسمة احد العددين على الآخر
جواب مثالها اردنا قسمة جذر مائة على جذر خمسة وعشرين قسمنا المائة على الخمسة والعشرين خرج اربعة
فجذر الاربعة وهو الاثنان جواب ذلك لان جذر المائة عشرة وجذر الخمسة والعشرين خمسة ومن قسمة
العشرة على الخمسة يخرج اثنان القاعدة الثامنة منها اذا اردت معرفة طريق تحصيل عدد تام او تكثيره

وتميزه عن الناقص والزائد وهو اي العدد التام المساوي هو لاجزائه بالنسب ولهذا كان المتبادر الاجزاء الكسور
التسعة مع ان المراد هنا ليس ذلك فسرها بقوله اي مجموع الاعداد العادة اي المفنية له اي للعدد
المفني لها سواء كانت تلك الاجزاء من الكسور التسعة او غيرها فان اردت التحقيق فارجع الى ما حققنا
لك في المقدمة فاجمع اعدادا متوالية مبتدأ بالجمع من الواحد على التضاعف اي متواليا كائنا على نسبة
التضاعف بان يكون الثاني ضعف الاول والثالث ضعف الثاني وهكذا كذا نقل عن بعض شروح الرسالة
فالمجموع من تلك الاعداد على التضاعف ان كان لا يعده اي لا يفني ذلك المجموع بالاسقاط والطرح مرتين او اكثر
شيء غير الواحد فاضربه اي المجموع في آخرها اي آخر الاعداد المجموعة التضاعف فالحاصل من هذا الضرب
عدد تام قوله لا يعده غير الواحد نقل عنه هذا القيد لاخراج الخمسة مثلا فانا اذا حصلت من جمع اعداد
كذلك الا انا نعدها غير الواحد انتهى قوله في الحاشية كذلك اي متوالية من الواحد على التضاعف فانه يخرج
نحو خمسة عشر بهذا القيد لانها اذا حصلت من جمع الواحد مع الاثنين ضعفه والاربعة ضعف الاثنين
والثمانية ضعف الاربعة لان الواحد مع الاثنين ثلثة وهي مع الاربعة سبعة وهي مع الثمانية
خمسة عشر لكن يعد غير الواحد كالخمسة ثلث مرات والثلثة خمس مرات فلو ضرب العدد الحاصل من ضرب هذا
المجموع الذي هو خمسة عشر في آخر الاعداد المتوالية وهو الثمانية في المثال على ما بينا فيما قال فلا يكون
خمسة عشر عددا تاما تقريبا على ما في الحاشية فقد اخطأ مثالها اي مثال القاعدة الثامنة اردنا جمع الواحد
والاثنين والاربعة جمعناها صارت سبعة فلم يعد السبعة غير الواحد ضربنا السبعة في الاربعة
التي هي آخر الاعداد التي جمعناها متوالية على التضاعف حصل ثمانية وعشرون فالثمانية والعشرون
عدد تام لمساواته اجزائه العادة له وهي الواحد والاثنان والاربعة والسبعة والاربعة عشر لان مجموع
هذه الاجزاء ايضا ثمانية وعشرون فظهر المساوات ونقل عنه في الحاشية ولتحصيل العدد التام طريق
آخر مشهور هو ان ينقص ضعف نوع الزوج وهو ما يقبل التنصيف الى الواحد واحدا ويضرب
الباقي بشرط ان لا يعده سوى الواحد وهو الفرد الاول في نوع الزوج المذكور فالحاصل عدد تام وقد
نظم هذه القاعدة المحقق الدواني في الانموذج فقال چو باشد فرد اول ضعف نوع الزوج كم واحد



بود مضروب ايشان تام وزنه ناقص يا زائد وانا نظمت القاعدة التي ذكرتها فقلت تضعيفات واحد
فرد اول گو كني حاصل بتام از ضرب آن در زوج ديگر ميشوى واصل انتهى توضيحه ان الزوج هو المنقسم
بمتساويين الى الواحد والفرد ما لا ينقسم بهما ونوع الزوج ما يقبل التضعيف الى الواحد ونوع الفرد
ما لا ينقسم بمتساويين الى الواحد الفرد الاول ما لا يعده سوى الواحد فحاصل ما قاله الدواني في تحصيل
العدد التام ان يضعف نوع الزوج وينقص من مضعفه واحد ويضرب ما بقي من المضعف بعد النقصان
ان لم يعد ما بقي سوى الواحد في نوع الزوج المضعف فالحاصل عدد تام كالاربعة فانها نوع الزوج ضعفناها
صارت ثمانية فنقصنا منها واحدا صارت سبعة وهي الفرد الاول اذ لا يعدها غير الواحد ضربنا السبعة
في الاربعة التي هي نوع الزوج حصل ثمانية وعشرون وهي العدد التام هذا اول المصراعين التي ذكرتها اي القاعدة
التي ذكرتها في الاصل اي المتن حاصل ما نظمه في الحاشية ان حصلت تضعيفات الواحد الفرد الاول وهو لا يعده
غير الواحد توصل الى العدد التام بضرب الفرد الاول الذي حصلته من تضعيفات الواحد في الزوج الآخر من
المضعفات مثلا ضعفنا الواحد الى الاثنين والاثنين الى الاربعة فحصل سبعة لان الواحد مع الاثنين
ثلثة وهي مع الاربعة سبعة وهي الفرد الاول فضربنا الفرد الاول الحاصل من تضعيفات الواحد وهي سبعة
في الزوج الاخير وهو الاربعة حصلت ثمانية وعشرون وهو العدد التام فقوله في المصراع الثاني بتام
متعلق بواصل في النظم وقوله ان اشارة الى الفرد الاول وقوله در زوج ديگر المراد به آخر الازواج من الاعداد
المتوالية من الواحد على التضاعف هذا هو التحقيق وبالتامل يليق وقال بعض شارحي الرسالة الشيخ
رمضان واعلم ان من خواص العدد التام انه لا يوجد في كل مرتبة من الاحاد والعشرات وما فوقهما الا واحد
مثلا لا يوجد في مرتبة الاحاد الا الستة وفي مرتبة العشرات الا الثمانية والعشرون وقس عليه استخراج العدد
التام بهذه القاعدة في باقي المراتب هذا وما نظمه الدواني يحمل على ما ذكره في الحاشية من الطريقة الاخرى
وما نظمه المصنف في الحاشية يحمل على ما نقله في الاصل انتهى وحاصله ان ما ذكره المصنف في الاصل ونقله في الحاشية
مآلهما واحد وما ذكره الدواني طريق آخر غيرهما وانه لا يوجد في مرتبة من المراتب الا عدد تام واحد تحقق القاعدة
التاسعة من القواعد الاثنى عشر اذا اردت تحصيل عدد مجذور يكون نسبته اي نسبة ذلك العدد الى جذره كنسبة عدد

عدد معين الى عدد معين آخر فاقسم الاول من العددين المعينين على العدد الثاني منهما فمجذور الخارج من القسمة
اي فحاصل ضرب الخارج في نفسه هو العدد المجذور الذي نسبته الى جذره كنسبة عدد معين الى آخر مثالها
اي مثال هذه القاعدة التاسعة اردنا تحصيل مجذور نسبته الى جذره كنسبة الاثنى عشر احد العددين
المعينين الى اربعة وهي الآخر منهما فقسمنا الاول اي الاثنى عشر على الآخر اي على الاربعة من العددين المعينين
خرج ثلثة فضربنا الثلثة في نفسها حصل تسعة فالجواب بعد قسمة اثنى عشر احد العددين على الاربعة ثانيهما
تسعة لما قررنا لك من ان خارج القسمة ثلثة ومجذور الثلثة تسعة فان نسبة التسعة الى جذرها الذي هو ثلثة
امثاله كنسبة الاثنى عشر الى اربعة لانه ثلثة امثال الاربعة ولو قيل مجذور نسبته الى جذره كنسبة الاثنى
عشر الى التسعة قسمنا الاول على الثاني فيخرج واحد وثلث فمجذور الواحد والثلث واحد وسبعة اتساع لانا
اذا جنسناه صار اربعة اثلاث واذا ضربنا الاربعة مجنس الواحد والثلث في نفسها يحصل ستة عشر واذا
ضربنا المخرج في المخرج اعني الثلثة حصل تسعة فقسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني فخرج واحد وسبعة
اتساع فهذا الخارج هو مجذور الواحد والثلث بهذا الطريق عند ذلك وجه قوله فالجواب واحد وسبعة اتساع لان
جذره اي جذر الواحد وسبعة اتساع الخارج من قسمة الاثنى عشر احد العددين المعينين على التسعة التي هي الآخر منهما
واحد وثلث فنسبة الاثنى عشر الى التسعة بالمثلية والثلثية اي زائد على التسعة بربعه وهي الثلثة
ونسبة الواحد وسبعة الاتساع الى الواحد والثلث كذلك وذلك لان الاول بالتجنيس يصير ستة عشر
تسعا والثاني اثنى عشر ولا شك ان نسبة الستة عشر الى اثنى عشر بالمثلية والثلثية لان ستة عشر
اثنى عشر واربعة تحوي والاربعة ثلث الاثنى عشر فالستة عشر زائدة عليه بربعها وهي اربعة
اتساع فتبصر فانا قد كشفنا عنك غطاءك فبصرك اليوم حديد القاعدة العاشرة منها كل عددين ضرب
في آخر ثم اي بعد الضرب اخذ الحاصل وقسم المضروب عليه اي على الآخر المضروب فيه وضرب الحاصل من الضرب
في الخارج من القسمة حصل من ضرب الحاصل في الخارج من القسمة عدد مساوي هو مربع ذلك العدد
المضروب في الآخر اي حاصل ضربه في نفسه ويحتمل ان يكون المساوي مضافا الى المربع وان مثالها
اي مثال هذه القاعدة العاشرة منها ضربنا التسعة حصل سبعة وعشرون فقسمنا التسعة على الثلثة

خرج ثلثة ثم ضربنا مضروب التسعة اى حاصل ضربها فى الثلثة متعلق بمضروب فى الخارج الذى هو الثلثة
متعلق بضربنا من قسمتها اى التسعة التى هى احد العددين المعنيين عليها اى على الثلثة التى هى العدد الآخر
المضروب فيه والمقسوم عليه التسعة حصل من ضرب مضروب التسعة فى الثلثة فى الخارج من القسمة المذكورة
احد وثمانون وهو العدد المطلوب لانه مساوى المربع العدد المضروب اعنى التسعة لان الحاصل من ضرب التسعة
فى نفسها ايضا احد وثمانون الحادى عشر من الظاهر الحادية عشر والتفاوت بين كل مربعين اى كل حاصلين من
ضرب عددين فى نفسها يساوى اى التفاضل بينه مضروب جذريهما اى حاصل ضرب مجموع جذرى المربعين
فى تفاضل الجذرين اى تفاوت احد الجذرين على الآخر مثالها التفاضل بين مربعى الاربعة وهى
ستة عشر وبين مربع الستة اى ستة وثلثين عشرون وجذرهما اى مجموع جذرى الستة عشر والستة
والثلثين عشرة لان جذر الاولى اربعة وجذر الثانى ستة والاربعة مع الستة عشرة وتفاضلهما اثنان
لزيادة الستة على الاربعة بهما ومضروب العشرة فى الاثنين عشرون وهو المطلوب لان التفاوت بين المربعين
ايضا عشرون فثبت ان التفاضل بين المربعين مساو مع مضروب جذريهما فى تفاضل الجذرين فى
هذا المثال القاعدة الثانية عشر من القواعد الشريفة لاثنى عشر كل عددين قسم كل منهما على الآخر واخذ
الخارجان وضرب احد الخارجين فى الآخر فالحاصل من ضرب كل الخارجين فى الآخر هو واحد ابدا مثالها
الخارج من قسمة اثنى عشر على الثمانية واحد صحيح ونصف واحد لان بعد قسمة الاول على الثانى يخرج واحد صحيح
ويبقى اربعة ونسبتها الى الثمانية بالنصفية فالمجموع واحد ونصف وبالعكس اى الخارج من قسمة الثمانية
على الاثنى عشر ثلثان لان حاصل نسبة الثمانية الى الاثنى عشر ثلثان وضربهما اى حاصل ضرب احد الخارجين
اللذين احدهما واحد ونصف والآخر ثلثان فى الآخر واحد لا اكثر ولا انقص لانك اذا جعلت الواحد نصف
صار ثلثة انصاف فاذا ضربتها فى صورة الكسر الذى هو الثلثان يحصل ستة وهو الحاصل الاول ثم ضربنا
الاثنين مخرج النصف فى الثلثة مخرج الثلثين حصل ستة ايضا وهو الحاصل الثانى فقسمنا الحاصل
الاول على الحاصل الثانى فخرج واحد هو المطلوب يعنى حاصل ضرب الواحد والنصف فى الثلثين وهكذا
اذا ضربت الثلثين فى واحد ونصف من غير فرق الباب العاشر من الابواب العشرة كائن فى بيان نبذ

تشحذ
استخراج مسائل متفرقة بطرق مختلفة من الجبر والمقابلة وحساب الخطائين والاربعة المتناسبة والتحليل
ذهن الطالب اى تحد الذهن وفى مختصر الصحاح شحذت السكين اشحذه شحذا اى حددته وترينه
اى تلين ذهنه من مرن الشئ يمرن مرونا اذا لان يعنى تسيل الذهن بحيث يتمكن صاحبه من التصرف
فيه واستخراج المسئلة الواردة عليه باى طريق شاء او تعوده وتستمره فى استخراج المطالب
اى على استخراجها من مرن على الشئ يمرن مرونا ومرانة تعوده واستمر عليه وتعود بمعنى صار عادة له
مسئلة اى هذه مسئلة من المسائل المتفرقة الكائنة فى الباب العاشر عدد ضعف وزيد عليه اى على المضعف
واحد وضرب الحاصل المضعف مما زيد عليه الواحد فى ثلثة واخذ الحاصل وزيد عليه اى على الحاصل
من ضرب الحاصل المضعف الواحد المزيد عليه فى الثلثة اثنان وضرب المبلغ بعدما زيد عددان
على حاصل الضرب يعنى مجموع حاصل الضرب والاثنين المزيد عليه فى اربعة واخذ الحاصل وزيد عليه اى
حاصل الضرب الثانى ثلثة بلغ مجموع حاصل الضرب الثانى والثلثة التى زيد عليه خمسة وتسعين اى
اذا سئل عن هذا العدد الموصوف فبالطريق الذى هو الجبر عملنا ما يجب عمله فى استخراج هذا المجهول
فى ثلثة اعداد حصل ستة اشياء وثلثة اعداد زدنا على الستة الاشياء والثلثة الاعداد عددين صار
المجموع ستة اشياء وخمسة اعداد ضربنا الستة الاشياء والخمسة الاعداد فى اربعة اعداد حصل اربعة وعشرون
شيئا وعشرون عددا ان زدنا على هذا الحاصل ثلثة اعداد فانتهى اى هذا الحاصل بسبب هذه الزيادة الى
الى اربعة وعشرين شيئا وثلثة وعشرين عددا اعدلا اى المنتهى الى خمسة وتسعين التى القاها السائل
بقوله بلغ خمسة وتسعين وبعد اسقاط المشترك بين الطرفين اى اسقاط الاجناس المتجانسة وهى العددان
احدهما الثلثة والعشرون التى مع الاربعة والعشرين شيئا والآخر التى هى بعض من الخمسة والتسعين
فالاشياء تعدل اثنين وسبعين الباقى من الخمسة والتسعين بعد اسقاط الثلثة والعشرين منها وهى
هذه المسئلة التى فيها تعديل الاشياء للعدد الاولى من المفردات لانها هى التى فيها تعديل العدد الاشياء
وبالعكس انه لا فرق بينه وبين العكس فى الانجاح فاقسم ما صار اليه العدد اعنى الاثنين والسبعين على
عدد الاشياء وهى اربعة وعشرون على ما عرفت فى الاولى من المفردات خارج القسمة ثلثة وهو المطلوب



انك اذا زدت على الاحد والعشرين اثنين صار ثلثة وعشرين واذا ضربت الثلثة والعشرين فى الاربعة يحصل
اثنان وتسعون واذا زدت على الاثنين والتسعين ثلثة بلغ خمسة وتسعين وهو المطلوب وبالطريق الذى
هو حساب الخطائين فرضناه اى العدد المسئول عنه اثنين وعملنا فيه حسب السؤال بان ضعفنا الاثنين صار اربعة
زدنا على الاربعة واحدا صار خمسة ضربنا الخمسة فى الثلثة حصل خمسة عشر زدنا على الخمسة عشر اثنين صار سبعة
عشر ضربنا السبعة عشر فى الاربعة حصل ثمانية وستون زدنا على الثمانية والستين ثلثة بلغ احدا وسبعين
فاخطأنا له اى لما القاه السائل باربعة وعشرين ناقصة عن الخمسة والتسعين التى القاها السائل وهذا
هو الخطاء الاول فرضناه مفروضا ولما ثم اى بعد فرض الاثنين وثبوت الخطاء بالعدد المذكور فرضنا
خمسة فعملنا فيه حسب السؤال بان ضعفنا الخمسة صارت عشرة زدنا على العشرة واحدا صارت احد عشر ضربنا
الاحد عشر فى الثلثة حصل ثلثة وثلثون زدنا على الثلثة والثلثين اثنان بلغ خمسة وثلثين ضربنا
الخمسة والثلثين فى اربعة حصل مائة واربعين زدنا عليها ثلثة بلغ مائة وثلثة واربعين فثمانية واربعين يعنى
اى اخطأنا على الفرض الثانى بثمانية واربعين زائدة على خمسة وتسعين فالمفروض الثانى خمسة والخطاء
الثانى ثمانية واربعون فضربنا المفروض الاول وهو الاول فى الخطاء الثانى وهو ثمانية واربعون حصل ستة
فالمحفوظ الاول وهو الحاصل من ضرب المفروض الاول فى الخطاء الثانى ستة وتسعون وضربنا المفروض
الثانى وهو الخمسة فى الخطاء الاول وهو اربعة وعشرون حصل مائة وعشرون فالمحفوظ الثانى وهو الحاصل
من ضرب المفروض الثانى فى الخطاء الاول لمائة وعشرين ولكون الخطائين مختلفين اى احدهما ناقص والآخر
زائد قسمناهما اى مجموع المحفوظين على مجموع الخطائين خرج من القسمة ثلثة وهو المطلوب لما قررنا لك
فى عمل الجبر فى هذه المسئلة والعمل بالتحليل اى العكس ابتداء من آخر السؤال بالعمل بهذا الطريق بان
نقصان الخمسة والتسعين ثلثة بدل زيادة الثلثة على الحاصل من ضرب المبلغ فى اربعة بقى منها اثنان
وتسعون وقسمنا بقوى العمل بعكس القاه السائل بان قسمنا ذلك الباقى على الاربعة بدل ضربنا المبلغ فى
اربعة خرج ثلثة وعشرون نقصنا عنها اثنين بدل قوله وزيد عليه اثنان بقى احد وعشرون وقسمنا الاحد
والعشرين على الثلثة بدل قوله وضرب الحاصل فى ثلثة خرج سبعة نقصنا منها واحدا بدل ما اعطاه السائل

السائل قوله وزيد عليه واحد بقى منها ستة نصفنا الستة مكان اعطاه السائل بقوله عدد ضعف
بقى ثلثة وبهذا استغنيت عن شرح قوله الى ان قسمنا احدا وعشرين الباقى بعد نقص الاثنين عن الثلثة
والعشرين على الثلثة ونقصان السبعة التى هى خارج القسمة واحدا ونقصنا الباقى فى السبعة بعد نقصان الواحد
منها وهو الستة بقى ثلثة وهى المطلوب الماخوذ لك فى عمل الجبر قولنا لانك اذا اضعفت الثلثة او مسئلة من
المسائل المتفرقة ان قيل اقسم العشرة قسمين يكون الفضل اى فضل احدهما على الآخر خمسة فبالجبر اى
فاستخرجه بطريق الجبر هو ان نفرض الاقل شيئا فالاكثر على هذا الفرض شئ وخمسة لان ما القاه السائل
هو ان يكون الاكثر بفضل الاقل مع خمسة زائدة ومجموعهما اى القسم الاول والقسم الاكثر شيئان وخمسة
حاصل من انضمام الشئ الاقل الى الشئ والخمسة اللذين هما عبارتان عن الاكثر تعدل العشرة المقسوم وبعد اسقاط
الاجناس المتجانسة وهى الخمسة من الطرفين اللذين احدهما الشيئان مع الخمسة وثانيهما العشرة بقى شيئان تعدل
خمسة وهى المسئلة الاولى من المفردات فاقسم الاول العدد الذى هو الخمسة على عدد الاشياء وهو اثنان ليخرج اثنان
ونصف فالشئ الواحد بعد المقابلة اى اسقاط الاجناس المتجانسة كما قررنا اثنان ونصف فهو الاظهر بعد المقابلة
والتقسيم كما لا يخفى فعلم ان القسم الاول اثنان ونصف والقسم الآخر سبعة ونصف فاقسم العشرة الى هذين
القسمين ليظهر المطلوب لان السبعة والنصف خمسة واثنان ونصف فالسبعة والنصف زائد على اثنين
ونصف بخمسة وهو المطلوب والاستخراج بالخطائين فرضنا القسم الاقل من العشرة ثلثة وهى المفروض الاول
فالقسم الاكثر منها سبعة زائدة على الاقل باربعة والاربعة ناقصة من الخمسة بواحد فالخطاء الاول واحد ناقص
من الخمسة ثم اى بعد الفرض الاول وثبوت الخطاء الاول فرضنا الاقل اربعة وهى المفروض الثانى فالاكثر على
هذا ستة زائدة على الاربعة باثنين والاثنان ناقص عما القاه السائل فالخطاء الثانى ثلثة ناقصة من
الخمسة ضربنا المفروض الاول وهو الثلثة فى الخطاء الثانى وهو الثلثة ايضا حصل تسعة وهى المحفوظ الاول
وضربنا المفروض الثانى وهو الاربعة فى الخطاء الاول وهو الواحد حصل اربعة وهى المحفوظ الثانى والفضل بين
المحفوظين خمسة اذ احدهما التسعة والآخر اربعة والاولى زائدة على الثانية والفضل بين الخطائين اثنان لان الخطاء
الاول واحد والخطاء الثانى ثلثة فالثانى زائدة على الاول باثنين ولكون الخطائين ناقصين قسمنا الفضل

بين المحفوظين وهو الخمسة على الفضل بين الخطائين خرج اثنان ونصف هو المطلوب فالاقل اثنان
ونصف والاكثر سبعة ونصف والاستخراج بالتحليل ما اشار بقوله لما كان الفضل والتفاوت بين قسمي
كل عدد من الاعداد ضعف الفضل اى مثليه بين نصفه اى نصف كل عدد وبين كل منهما اى من قسمي كل عدد
مثلا قسمنا الستة الى اثنين واربعة فالفضل بينهما باثنين والاثنان ضعف الفضل بين نصف الستة
وهو الثلثة وبين كل القسمين المذكورين للستة اعني الاثنين والاربعة لان الفضل بين الثلثة بنصف
الستة والاثنين احد قسميها واحد وهو نصف الاثنين الذي هو الفضل بين القسمين نفسيهما وكذا
الفضل بين الثلثة نصف الستة وبين القسم الآخر منهما وهو الاربعة ايضا واحد لزيادة الاربعة على الثلثة
بواحد وقس على هذا غيره فاذا زدت نصف هذا الفضل الذي هو الخمسة على النصف اعني على نصف العدد
المقسوم هنا وهو العشرة اعني بنصف العدد الخمسة يبلغ سبعة ونصفا لان نصف الخمسة اثنان ونصف
وهو نصف الفضل واذا ضممته الى نصف العشرة يبلغ المجموع سبعة ونصفا او نقصته اى نصف هذا الفضل
اى الخمسة منه اى من نصف العدد اى العشرة يبقى اثنان ونصف فعلى التقديرين يعلم احد اقسام العشرة ويخرج
منه الآخر ويعلم ان الفضل بينهما خمسة وهو المطلوب ولا يخفى على كون هذا العمل عمل التحليل والعكس قال
بعض الشارحين للرسالة اعني رمضان في تقول لاجراء عمل التحليل كان السائل قال اقسم العشرة قسمين
يكون ضعف الفضل بين نصفها وبين كل من قسميها خمسة فاقسم انت العشرة قسمين يكون نصف
الخمسة هو الفضل بين نصفها وبين كل منهما على عكس ما اراد السائل ومعنى العكس ان القائل جعل ضعف
الفضل خمسة وفي الجواب تجعل نصف الخمسة فضلا وهذا نهاية ما اداه اليه فكرنا الفاتر ونظر القاصر
وجهته بما هو اظهر واقرب فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء والله ذو الفضل العظيم انتهى بعبارته
اقول فيه ان عكس التقسيم الفرجي لا مدخل في هذا التحليل ولعل توجيهه كان السائل قال اذا كان للعشرة
قسمان والفضل بينهما خمسة فتزيد نصف هذا الفضل على نصف العشرة او تنقصه عنه كم كان
القسم الاكثر او كم كان القسم الاقل فابتدأ في العمل بالتحليل بان تزيد نصف هذا الفضل على نصف
العشرة يبلغ المجموع سبعة ونصفا وهو القسم الاكثر فالقسم الاقل اثنان ونصف لان نصف وتنقصه عنه

منه يبقى اثنان ونصف من نصف العشرة الذي هو الخمسة فالقسم الاكثر سبعة ونصف والمقيل
عدد الاقسام لا بيان الفضل حتى تعرض لبيان الفضل فهو من قبيل ذكر الملزوم وارادة اللازم ولعله
ليمعن والله اعلم بالصواب مسئلة من المسائل المتفرقة مال اى اذا سئل مال زدنا عليه اى على المال
خمسه بضم الخاء المعجمة وخمسة دراهم ونقصنا من المبلغ وهو مجموع المال والخمس والخمسة الدراهم ثلثه
اى ثلث المبلغ بضم الثاء الاولى وخمسة دراهم لم يبق شيء بعد النقص فالجبر اى استخراج هذا المجهول
بعمل الجبر ان نفرض المال شيئا ونزيد على الشيء خمسه وخمسة دراهم فيصير المجموع شيئا وخمس شيء وخمسة دراهم
وانقص من شيء وخمس شيء وخمسة دراهم ثلثها يبقى اربعة اخماس شيء وثلثة دراهم وثلث درهم
لانك اذا جنست الشيء وخمسه يصير ستة اخماس شيء وثلثها اثنان فاذا انقصت من ستة اخماس شيء
خمسين يبقى اربعة اخماس شيء كذلك اذا جنست خمسة دراهم وصيرتها اثلاثا بان ضربت الخمسة الدراهم
في الثلثة حصل خمسة عشر اثلاثا وثلثها خمسة اثلاث نقصنا بقي عشرة اثلاث ورفعناها بان
قسمناها على الثلثة مخرج ثلثة وثلث فمجموع الباقي اربعة اخماس شيء وثلثة دراهم وثلث وهو المطلوب
واذا انقصت منه اى من الباقي خمسة دراهم لم يبق شيء على ما قال السائل اذا عرفت انه ينقص خمسة الدراهم
من الباقي لم يبق شيء فهو اى فعلم ان الباقي على الفاء المعجمة معادل لخمسة دراهم وبعد اسقاط المشترك
الاجناس المتجانسة وهو ثلثة وثلث من الطرفين اللذين احدهما اربعة اخماس شيء وثلثة دراهم والآخر
خمسة دراهم فيعلم من هذا وبعده ان الجبر قد يطلق على المقابلة او المراد بالجبر ما يبقى في طرف اربعة
اخماس شيء وفي طرف خمسة الدراهم درهم وثلثان فبعد الاسقاط اربعة اخماس يعدل درهما وثلثين
وهي من المسئلة الاولى التي هي عدد يعدل اشياء من المفردات فاقسم العدد على ما عرفت فيها اعني واحدا
وثلثين بضم الثاء المثلثة الاولى على عدد الاشياء اعني اربعة اخماس شيء يخرج اثنان ونصف سدس
ونقل عنه طريقه ان نضرب خمسة وهو مخرج واحد وثلثين في خمسة عشر وهو المخرج المشترك حصل خمسة
وسبعون قسمناه على مخرج الثلثين وهو ثلثة يخرج خمسة وعشرون وحفظناه ثم نضرب اربعة وهو صورة
الكسر في خمسة عشر ايضا حصل ستون وقسمناه على خمسة هي مخرجه خرج اثنى عشر ثم قسمنا ما حفظناه اولا



وهو خمسة وعشرون على اثنى عشر لانه صار عدد الاشياء بالعمل خرج اثنان ونصف سدس
هذا هو الاولى من المفردات والاصل فيها قسمة العدد على الاشياء انتهى فنقول في توضيحه ضربنا
الواحد في الثلثة حصل ثلثة اثلاث زدنا عليها صورة الكسر اعني الثلثين صار خمسة اثلاث
والمخرج المشترك بين الثلثين واربعة اخماس شيء خمسة عشر حاصل من ضرب الثلثة مخرج الثلثين
في الخمسة مخرج اربعة الاخماس ضربنا الخمسة الاثلاث مجنس الواحد والثلثين في المخرج المشترك
اعني الخمسة عشر حصل خمسة وسبعون وقسمنا الخمسة والسبعون على المخرج اعني مخرج الثلثين
وهو الثلثة خرج خمسة وعشرون وهي حاصل ضرب المقسوم اى الواحد والثلث في المخرج المشترك
ثم ضربنا صورة الكسر الذي هو اربعة اخماس شيء وهي الاربعة في المخرج المشترك وهو خمسة
ايضا حصل ستون قسمناه على مخرج اربعة الاخماس اعني الخمسة خرج اثنى عشر وهذا حاصل
ضرب المقسوم عليه في المخرج المشترك ثم قسمنا الحاصل الاول اى الحاصل من ضرب المقسوم
في المخرج المشترك وهو خمسة وعشرون على الحاصل الثاني اى الحاصل من ضرب المقسوم عليه في
المخرج المشترك وهو الاثنى عشر خرج اثنان صحيحان ونصف سدس لان من قسمة اربعة وعشرين
يخرج اثنان ويبقى واحد واذا نسبته الى المقسوم عليه وهو الاثنى عشر يكون نصف سدسه
لان سدسه اثنان والواحد نصف الاثنين فالمجموع اثنان ونصف سدس وهو المطلوب لانا اذا
جنسنا اثنين ونصف سدس بان ضربنا الاثنين في مخرج نصف السدس وهو الاثنا عشر يحصل اربعة
وعشرون وزدنا عليه صورة الكسر صار خمسة وعشرين نصف سدس واذا زدنا عليه خمسه وهي خمسة
يصير ثلثين واذا ضم اليه خمسة دراهم بعد جعلها انصاف السدس بان ضربنا الخمسة الدراهم في مخرج
نصف السدس اعني الاثنى عشر يحصل ستون يصير المجموع تسعين نصف سدس واذا نقصنا من هذا المجموع ثلثه
وهو ثلثون بقي ستون واذا نقصنا من الستين الخمسة الدراهم المبسوطة بستين نصفا لم يبق شيء وهو
المطلوب والاستخراج بالخطائين فرضناه اى المجهول خمسة زدنا عليها خمسها وهو واحد صار ستة
وزدنا على الستة خمسة دراهم صار احد عشر نقصنا ثلثه بقي سبعة وثلث ثم نقصنا منه خمسة دراهم

دراهم بقي اثنان وثلث وهو مخالف لما قال السائل من قوله ونقصان المبلغ ثلثه وخمسة دراهم
لم يبق شيء فالخطاء الاول اثنان وثلث زائد لان السائل قال لم يبق شيء وهنا قد بقي اثنان وثلث
والمفروض الاول خمسة او فرضناه اثنين زدنا عليه خمسه صار اثنين وخمسين زدنا عليه خمسة دراهم صار
سبعة وخمسين نقصنا من المجموع ثلثه وهو اثنان ناقصان من الستة وخمسان وثلث خمس ناقصة من الواحد
والخمسين فمجموع ثلثه اثنان وخمسان وثلث خمس بقي اربعة واربعة اخماس وثلثا خمس وهو ناقص
عن الخمسة الدراهم التي لو نقصته لم يبق شيء بثلث خمس فنسبنا فالخطاء الثاني ثلث خمس ناقص والمفروض
الثاني اثنان ضربنا المفروض الاول وهو الخمسة في الخطاء الثاني وهو ثلث خمس يحصل ثلثه لان الحاصل من ضرب
الخمسة في صورة الكسر خمسة واذا نسبناها الى المخرج الصافي وهو خمسة عشر يكون حاصل النسبة الثلث فالمحفوظ
الاول ثلث حاصل من ضرب الخمسة في صورة الكسر في المفروض الثاني وهو الاثنان في الخطاء الاول وهو
اثنان وثلث يخرج اربعة وثلثان لانك اذا جنست الاثنين والثلث يحصل سبعة اثلاث والحاصل من ضرب
الاثنين في السبعة اربعة عشر واذا قسمناها على الثلثة مخرج الثلث يخرج اربعة وثلثان فالمحفوظ الثاني
اربعة وثلثان والاختلاف الخطائين الخارج من قسمة مجموعهما اى المحفوظين وقد عرفت ان المجموع على مجموع
الخطائين اعني مجموعهما اثنين وثلثا وثلث خمس اى اثنين وخمسين واما فسرنا بهذا التفسير لانك اذا
حولت الثلث الى ثلث الخمس بان ضربت الثلث في مخرج ثلث الخمس وهو خمسة عشر حصل خمسة عشر ثلث
خمس قسمناها على الثلثة المخرج الثلث خرج خمسة اثلاث خمس وهذه الخمسة مع الثلث الخمس الآخر يصير
ستة اثلاث خمس فكل ثلثة اثلاث خمس خمس فمجموع ستة اثلاث خمس خمسان وهما مع اثنين صحيحين اثنان
وخمسان وهو المطلوب اثنان ونصف سدس وحينئذ المخرج آه وبيان طريق التقسيم بان ضربنا الخمسة مجموع ا
المحفوظين في المخرج الموجود وهو الخمسة مخرج الخمس حصل خمسة وعشرون وهذا حاصل ضرب المقسوم في المخرج الموجود
ثم ضربنا المقسوم عليه اعني اثنين وخمسين في المخرج الموجود ايضا بان جنسنا الاثنين والخمسين اثنى عشر خمسا
وضربنا المجنس في الخمسة حصل ستون قسمنا على المخرج اى الخمسة خرج اثنى عشر وهو حاصل ضرب اثنين وخمسين
اى المقسوم عليه في المخرج الموجود اى الخمسة قسمنا حاصل ضرب المقسوم وهو الخمسة والعشرون على حاصل

ضرب المقوم عليه وهو اثنى عشر خرج اثنا صحيحا من اربعة وعشرين ما بقى واحد من خمسة وعشرين
ونسبة الواحد الى الاثنى عشر نصف السدس لان سدسه اثنان والواحد نصف الاثنين فمجموع الخارج
اثنان ونصف سدس وهو المطلوب لما قررناه آخر عمل الخطأين هذه المسئلة وبالتحليل اى الاستخراج هنا
بعمل العكس ما ادى بقوله خذ الخمسة التى لا يبقى بعد القائها شئ عكس ما قاله السائل من قوله اخرج خمسة دراهم
عطفا على ثلثة فى قوله ونقصنا من المبلغ يعنى السائل طرحها وانت خذها بدل طرحها وزد عليها اى على
الخمسة الماخوذة نصفها وهو اثنان ونصف عكس ما قال السائل من قوله ونقصنا من المبلغ ثلثه لا لكون
هذا عكس الخفاء لان ذاك يقتضى ان يكون الزيد على الخمسة الماخوذة ثلثا المبلغ لان المنقوص فى قول
السائل اوضح بقوله لانه اى نصف الخمسة الثلث المنقوص من المبلغ وذلك لانه يعلم من قول
السائل نقصنا من المبلغ ثلثه وخمسة دراهم لم يبق شئ ان الخمسة تساوى ثلثى المبلغ
فثلث المبلغ نصف الخمسة دون الخمسة منقسمة الى ثلثى المبلغ على التساوى من غير
زيادة ونقصان فيصير المجموع الحاصل من الخمسة وما زيد عليها من نصفها سبعة ونصفا
ثم اى بعد اخذ الخمسة وزيادة نصفها عليها واخذ المجتمع انقص من المجتمع من الخمسة وما
زيد عليها اعنى السبعة والنصف عكس ما قال السائل وخمسة دراهم عطفا على قوله بخمسة
الخمسة الدراهم التى زادها السائل على المال فيبقى اثنان ونصف وانقص من الباقى بعد نقصان
الخمسة الدراهم من المجتمع اعنى الاثنين ونصف عكس ما اعطاه السائل بقوله زدنا عليه خمسه
سدسه اى سدس الباقى من المجتمع ولما كان ما اعطاه السائل زيادة الخمس وفى الجواب نقصان السدس
وهما مخالفان اشار الى وجه ذلك بقوله اذ هو اى سدس الباقى خمس ما زيد زاده السائل بقوله زدنا
عليه خمسه لان الشئ اذا زدت عليه خمسه وبسطته اخماسا يحصل ستة اخماس فكل خمس سدس الستة
الاخماس فيبقى المجهول وهو اثنان ونصف سدس طريقا نقصان السدس من هذا الباقى ان تاخذه
مجنسا الاثنين والنصف اعنى الباقى وهو الخمسة لان تضرب الاثنين فى المخرج يحصل اربعة وبزيادة
صورة الكسر على الاربعة يصير خمسة انصاف ونضرب المجنس الذى هو الخمسة فى ستة مخرج السدس يحصل

ثلثون والنقص سدسه وهو خمسة يبقى خمسة وعشرون واذا رفعناها اى جعلناها صحيحا قسمنا
الخمسة والعشرين على اثنى عشر مخرج نصف السدس يخرج اثنان ونصف سدس وهو المطلوب
مسئلة من المسائل المتفرقة سئل حوض ارسل فيه اى الى ايصال الماء فيه اربعة انابيب جمع انبوبة
من القصب ما بين العقدتين والمراد بها هنا كل ثقبة تجرى منها الماء الى الحوض يملاء
الحوض الماء الخارج من احدها اى احد الانابيب فى يوم والباقى يملاء الحوض فى زمان بسابق
وبزيادة يوم بان يملاء الثانية فى يومين والثالثة فى ثلثة ايام والرابعة فى اربعة ففى كم من
الزمان تملاء الانابيب الحوض على تقدير ارسالها اليه معا فبالاربعة المتناسبة فاعلم ان
فاستخراج جوابها بالاربعة المتناسبة ما تضمنه قوله لا ريب ان الاربعة الانابيب تملا فى يوم
مثلى الحوض ونصف سدس نقول عشر فى الحاشية لان النصف والثلث والربع واحد ونصف سدس
الشئ وهو مع واحد آخر مثلا الواحد ونصف سدس وما ذكرنا فى الحاشية فبيانه ان تجمع الكسور
وتصحيحها ان تاخذ المخرج المشترك بين الكسور الثلثة وهو الاثنا عشر لان مخرج النصف داخل فى مخرج
الربع فاكتفينا بالاكثر وهو الاربعة والاربعة مخرج الربع مباينة لمخرج الثلث وهو الثلثة فضربنا
احدهما فى الآخر حصل اثنا عشر وهو المخرج المشترك الذى يخرج منه النصف والثلث والربع
جمعنا هذه الكسور الخارجة من هذا المخرج المشترك وهى ستة واربعة وثلثة حصل ثلثة
عشر نصف سدس لان كل فرد من اثنى عشر نصف السدس لان سدسه اثنان منه ولما كانت هذه الكسور
الماخوذة مجموعة زائدة على المخرج المشترك لانه اثنى عشر ومجموع الكسور المذكورة ثلثة عشر قسمناها
عليه خرج واحد ونصف سدس وهو المقصر فظهر من هذا ان الحوض يملاء باحد الانابيب
فى يوم ويملاء مثله ونصف سدس مثله بالانابيب الباقية فعلى ذلك ثبت ما قال تملاء
مثلى الحوض ونصف سدسه فى يوم واحد وان اجزاء الحوض اثنا عشر نصف سدس وان اجزاء
مثلى الحوض اربعة وعشرون نصف سدس وان هذه الاجزاء مع نصف السدس الزائد
على مثلى الحوض خمسة وعشرون نصف سدس واعتبار هذه الاجزاء لاعتبار امتلاء الانبوبة
الثانية النصف والثالثة الثلث والرابعة الربع فلا بد من اعتبار مخرج هذه الكسور



وهو اثنا عشر اذا عرفت ان الاربعة تملاء فى يوم مثلى الحوض فالنسبة بينهما اى بين اليوم
ومثلى الحوض ونصف سدس كنسبة الزمان المطلوب الذى سئل عنه السائل بقوله ففى كم تملاء
الحوض ولا شك ان نسبة الزمان المطلوب الى الحوض بالمساوات كما سيظهر لك بناء على ان الحوض
اثنا عشر جزءا والزمان المطلوب ايضا اثنا عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من اليوم فالنسبة بين اليوم
ومثلى الحوض ونصف سدسه بالمساوات اذ كل منهما عبارة عن خمسة وعشرين جزءا لكل جزء نصف
سدس كما يظهر لك مما ياتى فالاول من الاربعة المتناسبة هنا اليوم والثانى مثلا الحوض
ونصف سدس والثالث الزمان المطلوب المعبر عنه بكم تملاء والرابع الحوض فالمجهول احد الوسطين اى
الزمان المطلوب البعض من اليوم وهو الثالث منها فاضرب احد الطرفين من الاول وهو اليوم والرابع
وهو الحوض فى الآخر يحصل واحد فالواحد مسطح الطرفين ولم يمكن تقسيمه على الوسط المعلوم وهو
وهو مثلا الحوض ونصف سدس لكونه انقص فانسب الواحد لكونه مسطح الطرفين مع نقصه عن
مثليه الى اثنين ونصف سدس الذى هو الوسط المعلوم وهو الثانى من الاربعة المتناسبة فى
مثالنا يخرج الوسط المجهول وهو الزمان المطلوب وطريق النسبة بان تاخذ مجنس الاثنين ونصف
السدس بان تضرب الاثنين فى مخرج نصف سدس ثم تنسب مجموع اجزاء الواحد بعد البسط باثنى
عشر بان تضرب الواحد ايضا فى مخرج نصف السدس فيحصل اثنا عشر نصف سدس الى خمسة وعشرين
نصف سدس وحاصل النسبة خمسان وخمسا خمس يوم كما قال بخمسين وخمسى خمس اذ المنسوب اليه
خمسة وعشرون نصف سدس حاصلة من تجنيس اثنين ونصف سدس والمنسوب اثنا عشر نصف
سدس حاصل من بسط الواحد بضربه فى مخرج نصف السدس فالعشرة من اثنى عشر خمسان من خمسة
وعشرين والاثنان من اثنى عشر خمسا خمس خمسة وعشرين لان خمسها خمسة والاثنان من
الخمسة خمسان فحاصل النسبة خمسان وخمسا خمس يوم كما قال وهو المجهول من الوسطين اى
الزمان المطلوب وهو الثالث من الاربعة المتناسبة بوجه آخر اى غير الاربعة المتناسبة بل بطريق
سهل غير الطرق المذكورة نقول الاربع الانابيب المرسلة الى الحوض تملاء فى يوم حوضا

حوضا هو خمسة وعشرون جزءا مما ان الاجزاء التى بها تملك الاجزاء الحوض الاول المفروض اولا فى السؤال
اثنا عشر جزءا الاول يعنى انا نفرض حوضا بقدر مثلى الحوض الاول ونصف سدسه فيكون اجزاء الحوض
المفروض ثانيا خمسة وعشرين جزءا لكل جزء الحوض المفروض اولا من حيث الصغر والكبر وامتلاء الحال
انه امتلاء كل جزء من اجزاء الحوض المفروض ثانيا فى جزء من اجزاء الخمسة والعشرين من اليوم بناء على ان
الانبوبة الاولى تملاء اثنى عشر جزءا والثانية تملاء ستة والثالثة تملاء اربعة والرابعة تملاء ثلثة اجزاء
والجميع خمسة وعشرين جزءا اذا عرفت ان الحوض المفروض ثانيا الذى هو مثلا الحوض المفروض اولا ونصف
سدسه يملاء بخمسة وعشرين جزءا من اليوم فيملاء الحوض الاول الذى اجزاؤه اثنا عشر جزءا فى اثنى عشر
جزءا من خمسة وعشرين جزءا كائنة من يوم اذا ارسل فيه جميع الانابيب الاربعة كما قال السائل فظهرت ان جزء ان
الحوض الاول خمسان وخمسا خمس الحوض المفروض ثانيا فبان امتلاء الاول ايضا خمسان وخمسا خمس زمان
امتلاء الثانى فى الجواب المستخرج من هذا الطريق والطريق الاول واحد فان قيل حوض ارسل فيه اربعة
انابيب يملاء احدها بيوم والباقى بزيادة يوم يطلق اى ارسل وفتح ايضا اى كما ارسل فيه اربعة
انابيب يجرى الماء منها الى الحوض وقيل ايضا اى كما قيل ارسل فعلى هذا اللفظ راجع الى قيل فان قيل
حوض آه تامل فى اسفله اى اسفل الحوض بالوعة اى ثقبة وهى فى الاصل ثقب فى وسط الدار كما
ما فى مختصر الصحاح يجرى فيها الماء الى الصحراء بحيث تفرغه اى تفرغ تلك البالوعة ذلك
الحوض فى ثمانية ايام ففى كم جزء من اليوم تملاء فذريت ان الواقعة فى الحوض لو جرى فيها
الماء الى الحوض تملاء حج اى حين اذا كانت البالوعة بحيث اذا انطلقت فى اسفل الحوض تفرغه
فى ثمانية ايام فى يوم ثمن حوض لان البالوعة تفرغ نصف ما يملاء الرابعة كما نقل عنه
فى الحاشية وذلك ان الثمن نصف الربع فالبالوعة لو جرى فيها الماء الى الحوض لملاته
نقل ما تفرغه وهو الثمن فعلم من هذا ان الرابعة على هذا تملاء الثمن لنقص نصف امتلاءه
من الحوض بسبب البالوعة من الربع فيبقى من الربع نصفه وهو الثمن فالاولى تملاء الحوض
والثانية تملاء نصفه والثالثة ثلثه والرابعة ثمنه فى يوم والمخرج المشترك بين النصف والثلث

والثمن اربعة وعشرون حاصلة من ضرب الثلثة مخرج الثلث في الثمانية مخرج الثمن لتباينهما ولدخول مخرج
النصف في مخرج الثمن مجموع هذه الكسور الثلثة ثلثة وعشرون لان المخرج المشترك هنا نصفه اثنا
عشر وثلثه ثمانية وثمنه ثلثة والمجموع ثلثة وعشرون جزءا من اربعة وعشرين جزءا التي هي المخرج المشترك
فالاربعة الانابيب الاولى الاربع تملاه في يوم واحد مثل ذلك الحوض الذي كان سابقا عبارة عن
اثني عشر نصف سدس وهنا عبارة عن اربعة وعشرين جزءا على تقدير بسط نسبة المخرج المشترك هنا وهو اربعة
وعشرون وثلثة وعشرين جزءا التي هي عدد الكسور المأخوذة مجتمعة من المخرج المشترك من اربعة وعشرين جزءا التي
هي عدد المخرج المشترك اعني اي من ذلك الحوض لان الاولى تملأ مثل ذلك الحوض الذي اعتبر اربعة وعشرين
جزءا والثانية تملأ نصف الاربعة والعشرين وهو اثنا عشر جزءا والثالثة تملأ ثلث الاربعة والعشرين
وهو الثمانية والرابعة تملأ ثمنها وهو الثلثة لانها وان كانت تملأ الربع لكنها النقص نصفه انما تملأ بسبب
البالوعة كانها تملأ الثمن مجموع هذه الكسور ثلثة وعشرون جزءا جزءا من اربعة وعشرين جزءا فالاولى من الاربعة
المتناسبة هنا اليوم الواحد والثاني منها مثل الحوض وثلثة وعشرون جزءا والثالث الزمان المطلوب اليوم
المعبر عنه بكم تملأ والرابع الحوض فنسبة يوم واحد اي الاول منها الى ذلك اي الحوض وثلثة وعشرين جزءا من
اربعة وعشرين جزءا منها عن الحوض وخمسة اسداس وثلثة ارباع سدس كما نقل عنه في الحاشية قوله اعني
وذلك لان العشرين خمسة اسداس اربعة وعشرين وان الثلثة اربعة والعشرين خمس اي بعد وثلثة ثلثة ارباع
سدس الاربعة والعشرين لان سدسها اربعة والثلثة ثلثة ارباع الاربعة مثبته مساوات الثلثة
والعشرين لخمسة اسداس الحوض كان من اربعة وعشرون والثلثة ارباع سدسه معا فالثالث النسبة بذلك
هو الثاني منها كنسبة الزمان المطلوب وهو ما يمتلي فيه الحوض من يوم فالزمان المطلوب هو الثالث منها الى الحوض
وهو الرابع منها فالنسبة بين الاخرين بالمساوات لان الزمان يجري بعدد اجزاء الحوض كما سبق
وكذا بين الاولين اي المجموع والمجهول احد الوسطين وهو الثالث اي الزمان المطلوب فاضرب احد الطرفين
اللذين احدهما اليوم الواحد والاخر الحوض يحصل واحد فالمجهول تقسمه على الوسط المعلوم وهو الثاني
اي الحوض وثلثة وعشرون جزءا من اربعة وعشرين جزءا فانسب مسطح الطرفين اي حاصل ضرب احدهما

الاخر وهو اليوم الواحد والحوض الواحد كما نقل منه في الحاشية فالحاصل واحد الى الوسط
المعلوم وهو الثاني منهما ونقل عنه في الحاشية المعلوم وهو مثل الحوض وثلثة وعشرون جزءا من
اربعة وعشرين جزءا انتهى فحاصل النسبة باربعة وعشرين جزءا حاصلة من بسط الواحد الذي هو مسطح
الطرفين بضربه في المخرج المشترك هنا وهو الاربعة والعشرون في سبعة واربعين جزءا حاصلة من اجزاء
الحوض المبسوط الى اربعة وعشرين بضربه في المخرج المشترك مع الثلثة والعشرين جزءا من اربعة وعشرين
جزءا من يوم نقل عنه في الحاشية لان المنسوب اليه سبعة واربعون ربع سدس والمنسوب اربعة وعشرون
ربع سدس انتهى وذلك لما عرفت من ان سدس الاربعة والعشرين اربعة فكل واحد من الاربعة والعشرين ربع
السدس الذي هو الاربعة وكل جزء من اجزاء المنسوب والمنسوب اليه من اجزاء الاربعة والعشرين اي ساوتها
فكل من اجزائهما ربع السدس وطريق النسبة على ما اشرنا اليه بان تبسط مسطح الطرفين وهو الواحد الى اربعة
وعشرين جزءا بضربه في المخرج المشترك وهو الاربعة والعشرون ثم تبسط الحوض ايضا الى اربعة
عشرين بضربه في المخرج المذكور وتضم الاربعة والعشرين الحاصلة من بسط الحوض الى ثلثة وعشرين
جزءا يبلغ الى سبعة واربعين فنسبة ما حصل من بسط الواحد الذي هو مسطح الطرفين الى سبعة واربعين
باربعة وعشرين اه كما قال المصنف فالزمان المجهول الذي يمتلي فيه الحوض عند ارسال الانابيب المذكورة
اليه مع كون البالوعة الواقعة في اسفله اربعة وعشرون جزءا من يوم واحد وهو سبعة واربعون جزءا
المطلوب وعلى الوجه الاخر الذي هو غير الاربعة المتناسبة الذي قال الاولى الاربعة تملأ في يوم حوضا هو خمسة وعشرون
جزءا من الاولى اثنى عشر جزءا فنقول انه من اجزاء المجهول الذي هو الزمان المطلوب من اليوم الاربع تملأ في يوم حوضا هو سبعة
واربعون جزءا اي من الاجزاء التي بها الحوض الاول اربعة وعشرون جزءا واما الكل جزء من اجزاء الحوض المفروض انها
الكلية جزء من اجزاء اليوم فيملاه الاول باربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا من يوم وهذا هو المراد بقوله الباقي
في قوله البالوعة نقل عنه في الحاشية اي الانابيب انها تملأ في يوم واحد حوضا هو ضعف الاول ونصف سدسه انتهى يعني
على تقدير عدم البالوعة الاربع تملأ حوضا ضعفه لان الانبوبة الاولى تملأ اربعة وعشرين جزءا من الحوض المفروض
انها والثانية تملأ اثنى عشر جزءا منه والثالثة ثمانية والرابعة ستة منه في يوم ومجموع هذه الاجزاء خمسون وهو ضعف



الاربعة والعشرين ونصف سدسها لان الثمانية والاربعين ضعفها والاثنين نصف سدسها لان
سدسها اربعة على ما مر غير مرة وبالبالوعة نقصت ثلثة اجزاء التي هي نصف ما يملاؤه الرابعة
فبقيت سبعة واربعون جزءا من الحوض الاول اربعة وعشرون جزءا فاذا علم ان اجزاء الحوض الاول مع اجزاء
الحوض الثاني مساوية من حيث الصغر والكبر وان الاربعة تملأ الحوض الثاني سبعة واربعين جزءا من يوم
يعلم ان الحوض الاول يمتلي بها في اربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا من يوم وهو المطلوب لان
مقصد السائل معرفة اجزاء زمان يمتلي فيه الحوض عند ارسال الانابيب اليه معا في يوم فدقق مسئلة اي هذه
مسئلة من المسائل المتفرقة اذا سئل سمكة ثلثها في الطين وربعها في الماء والخارج من الماء منها اي من
تلك السمكة ثلثة اشبار كم اشبارها فهذه الاربعة المتناسبة ولعل السؤال من قبيل القسم الاول من
القسمين المذكورين في الباب الثالث وهو ما يتعلق بزيادة او نقصان ومن قبيل ما يتعلق بالنقصان بطرح
الثلث والربع احدهما لكونه في الطين والثاني لكونه في الماء فكان السائل قال بنقصان هذا القدر من
السمكة بعد اعتبار مجموعها من حيث الاشبار ولكن ما اعطاه السائل هنا غير معلوم فاذا وان
يكون السؤال قبيل الثاني منهما واسقاط الثلث والربع لتحصيل الطرف الثاني بل الاول لا يخفى ولكن غير
تامل فعلى كون السؤال من قبيل القسم الاول منهما نقول اخذ المخرج المشترك للثلث والربع وهو اثنا
عشر وسمي المأخذ وهو العدد الاول واسقط الكسرين اي ما عبر بهما وهما الثلث والربع وثلث
الاثني عشر اربعة وربعه ثلثة والمجموع سبعة من مخرجهما المشترك وهو الاثني عشر يبقى خمسة وهي ما
انتهى اليه العدد من مخرجهما بعد العمل على وفق السؤال بناء على ان السائل كانه قال اسقط ثلث السمكة
الذي في الطين وربعها الذي في الماء فبقي الخمسة الواسطة وهي العدد الثاني من الاعداد الاربعة المتناسبة
والعدد الثالث منها المجهول والرابع منها الثلثة الاشبار فنسبة الاثني عشر الذي هو المخرج المشترك
وهو العدد الاول منها اليها اي الى الخمسة الباقية بعد طرح الكسرين من مخرجهما المشترك وهو الثاني
منها كنسبة المجهول وهو قدر الاشبار وهو الثالث منها الى الثلثة الاشبار وهو الرابع منها فنسبة الاثني
عشر الى الخمسة بمثلها وخمسيها فكذلك النسبة المجهول الى الثلثة الاشبار بمثلها وخمسيها فاضرب احد

احد الطرفين من الاثني عشر والثلثة الاشبار الاخر وخذ مسطحها وهو ستة وثلاثون واقسمه على الوسط
المعلوم وهو الخمسة والخارج من قسمة مسطح الطرفين وهو ستة وثلاثون كما ذكرنا على الوسط المعلوم
وهو الخمسة الباقية من المخرج المشترك بعد اسقاط الثلث والربع منه سبعة وخمس فان الطين
شبران وخمسا شبر لانه حصة ثلث السبعة والخمس لان ثلث الستة اثنان فبقي من السبعة واحد وهو
مع الخمس بعد التجنيس وزيادة الخمس عليه بصيرة ستة اخماس وثلثها خمسان والمجموع اثنان وخمسان وما
في الماء شبر واربعة اخماس شبر لان ربع الاربعة من السبعة واحد ويبقى منها ثلثة وخمس وخمس
الثلثة مع الخمس ستة عشر خمسا وربع الستة عشر اربعة اخماس فالمجموع واحد واربعة اخماس والخارج
من الماء ثلثة اشبار فالمجموع سبعة اشبار وخمس شبر وهو المطلوب واعمل في استخراج هذه المسئلة بالجبر
فنقول انك تنبه في صورة الدليل اي انك بعد فرض المجهول الذي هو كمية الاشبار شيئا ومعادلته لثلث
شيء وربعه وثلثة اشبار الذي اعطاه السائل بقوله ثلثها في الطين اه وبعد اسقاط الاجناس المتجانسة
المتساوية من الجانبين وهي ثلث شيء وربعه يبقى ثلثة عدد الاشبار في طرف وربع شيء وسدسه في طرف
تعادلا اي تجعل معادلة الاشبار صفة انه بقي من ثلثه وربعه اي يقي بعد اسقاطها وطريق الاسقاط بان
تاخذ المخرج المشترك بينهما بان تضرب الثلثة مخرج الثلث في الاربعة مخرج الربع ثم تسقط
الثلث والربع من حاصل الضرب فهنا المخرج المشترك اثنا عشر وبعد اسقاط ثلثه وربعه
بقي منه خمسة على ما قرر في الاربعة المتناسبة في هذه المسئلة اعني بالشيء الذي بقي من ثلثه وربعه ربع
شيء الذي فرض المجهول ليس من غير نقص وسدسه لان شيء الباقي على ما قرر خمسة والشيء المفروض به
المجهول اولا عبارة عن اثني عشر والخمسة ربع الاثني عشر وسدسه لان الخمسة ثلثة واثنان والثلثة ربع
الاثني عشر والاثنان سدسه وهذا ط بثلثة متعلق بتعادلا اي تعادل بعد ما ذكرنا الربع شيء
وثلثه وسدسه بثلثة اشبار الذي الباقي في طرف ما اعطاه السائل بعد اسقاط الاجناس المتجانسة
المتساوية ثلثة اشبار وفي الطرف الاخر ربع شيء وسدسه كما علمت اولا ثم اي بعد هذه المعادلة
تقسمها اي الثلثة التي هي عدد الاشبار لكون هذه المسئلة من المسئلة الاولى من المفردات من المسائل

الست للحبوبة على الكسرة الذي هو عدد الاشياء وهو ربع شي اي سدسه اوت القاعدة في الاولى منها تقسيم العدد على عدد
الاشياء يخرج ما لم تقبل قوله في هذه المسئلة من تسعة والخمس وطريق العمل ضربنا المعشو الذي هو
الثلثة الاشبار في المخرج الموجود وهو اثنا عشر الحاصل من ضرب وفق مخرج احد الكسرين ثمن الربع و
السدس في الاخر يعني الاثنين في التسعة او الثلثة في الاربعة حصل ستة وثلثون وهو حاصل المعلوم
ثم ضربنا المعشو عليه الذي هو ربع الشي وسدسه في المخرج الموجود المذكور وحصل خمسة لان الحاصل
من ضرب صورة الربع في الاثني عشر ثلثة فاذا قسم اثني عشر على الاربعة مخرج الكسر يخرج ثلثة وهي
الحاصل من ضرب الربع في المخرج الموجود وان الحاصل من ضرب صورة السدس في الاثني عشر
ايضا اثنا عشر ومن قسمة على الستة مخرج السدس يخرج اثنان وهما الحاصل من ضرب السدس
في المخرج الموجود ومجموع هذين الحاصلين خمسة وهي حاصل المعشو عليه فقسمنا حاصل المعشو
وهو ستة وثلثون على حاصل المعشو عليه وهو خمسة خرج سبعة وخمس وهو المطلوب والعمل في
استخراج المجهول بالخطائين اظهر من استخراجه بعمل الجبر واما من حل الاربعة المتناسبة فبالطريق الذي
نقوله انك ايضا تشبيه على صورة الدليل تفرضها اي السمكة او الاشبار المجهولة اثني عشر شبرا مثلا
فاذا طرحنا ثلث اثنا عشر وهو اربعة وربعه وهو ثلثة تبقى خمسة فعلى هذا الفرض يكون الخارج من
السمكة من الماء خمسة اشبار والخارج ثلثة على ما قال السائل فالخطاء الاول اثنان زائدان على
الثلثة ثم تفرضها اربعة وعشرين وبعد طرح ثلثها وهو الثمانية وربعها وهو الستة يبقى من الاربعة
والعشرين عشرة وهي زائدة من الثلثة سبعة فالخطاء الثاني سبعة ضربنا المفروض الاول وهو
اثنا عشر في الخطأ الثاني وهو السبعة حصل اربعة وثمانون وهو المحفوظ الاول ثم ضربنا المفروض الثاني
وهو اربعة وعشرون في الخطاء الاول وهو اثنان حصل ثمانية واربعون وهو المحفوظ الثاني وفضل
الاربعة والثمانين على ثمانية واربعين ستة وثلثين فيكون الفضل بين المحفوظين ستة وثلثين كما
بينت لك الآن وبين الخطائين الذين اولهما اثنان زائد وثانيهما سبعة زائدة خمسة لزيادة
السبعة على الاثنين بخمسة واذا عرفت ان الخطائين متفقان في الزيادة فاقسم الفضل بين المحفوظين

المحفوظين وهو الستة والثلثون على الفضل بين الخطائين وهو الخمسة يخرج سبعة وخمس و
ثلثين ويبقى واحد واذا نسبناه الى الخمسة فبالخمس فمجموع الخارج سبعة وخمس وهو المطلوب
والعمل في استخراج هذه بالتحليل اي العكس نزيد على الثلثة الاشبار امثالها اي مثل الثلثة يعني ثلثة
اخرى فيصير المجموع ستة وخمسيها اي خمسي الثلثة وهو واحد وخمس فيصير سبعة وخمسا وهو
المطلوب وانما كان خمسا الثلثة واحدا وخمسا لانك اذا ضربت الثلثة في الخمسة يحصل خمسة عشر
خمسا واذا اقسمتها على الخمسة يخرج ثلثة اخماس فخمسا الخمسة عشر خمسا ستة اخماس واذا قسمتها
على المخرج الذي هو الخمسة يخرج واحد وخمس وهو المطلوب لان الثلث والربع من كل عدد يساوي
ما بقي منه وخمسيه مثلا العدد اثنا عشر فمجموع ثلثه وربعه سبعة وما بقي خمسة والسبعة يساوي
الخمسة وخمسيه لان السبعة خمسة واثنان فالخمسة بالخمسة والاثنان بخمسي الخمسة قوله لان الثلث
تعليل لتحصيل المجهول بهذه الزيادة يعني ان القاعدة الكلية هي لان الثلث آه
فاذا عملنا بهذه القاعدة بان زدنا على ما بقي من السمكة خارجا من الطين والماء وهو ثلثة الاشبار
ما يساويه اي ثلثة اشبار اخرى مع خمسيها وهو شبر وخمس شبر واخذنا المجموع يحصل المط
اي العدد المجهول وهو سبعة اشبار وخمس توضيح كون هذا العمل عملا عكسيا هو ان السائل طرح
مثل ما بقي وخمسيه ولم ياخذه مع الثلثة والمجيب اخذ ما بقي وخمسيه مع الثلثة وقس على
ذلك اي على استخراج هذا المجهول الذي هو قدر الثلث والربع امثاله اي استخراج امثاله
من كل عدد يساوي بعض ما بقي منه لما طرح عنه مثل كل عدد طرح ثلثه يساوي نصف ما بقي
منه وهو الثلثان ما طرح عنه فزد على ما بقي نصف مخرج المجهول وكل عدد طرح ربعه يساوي
ثلث ما بقي منه لما طرح عنه من الربع في الستة مثلا اذا طرح عنه ثلثه زد على ما بقي منها وهو الثلثين
نصفه وهو اثنان يخرج المجهول وهو عدد الثلث لان زيادة الثلث نصف ما بقي منها عليها
يصير ستة والثمانية اذا نقص عنها ربعها رد على ما بقي منها وهو الستة ثلثه وهو اثنان يحصل
المطروح فيصير ثمانية وهكذا قوله تنظر النسبة بين الكسر الملغاة اي المسقطة من المخرج المشترك



وبين ما بقي من المخرج المشترك بعد الغاء الكسر وتزيد على العدد الذي اعطاه السائل بمقتضى
تلك النسبة اي نسبة الكسور الملغاة الى ما بقي من المخرج المشترك بعد بيانه لطريق القياس
اي طريق قياس الامثال على ذلك ان تنظر النسبة او قال الوافي هذا استخراج على سبيل الاربعة المتناسبة
فانك اذا سئلت عن عدد سقط منه ثلثه ثم ربعه بقي ثلثة تنظر المخرج المشترك لهما وهو اثنا عشر
وتصرح فيه حسب السوال يبقى خمسة عرفت ان نسبة السبعة المسقطة الى الخمسة الباقية كنسبة
المسقط المطلوب الى الثلثة الا انك لا تقسم مسطح الطرفين على الوسط المعلوم وعلى هذا القياس
في كل عدد زيد على عدد او نقص منه تخرجه بالنظر الى مخرج الجزء والتصرف حسب السوال وملاحظة
النسبة بين الزائد والحاصل وبين المسقط والباقي انتهى ولا شك ان هذا المنقول يدل على ان قوله وقس
على ذلك امثاله تنظر النسبة آه ليس من تتمة التحليل بل اشارة الى طريق اخرى راجعة الى الاربعة
المناسبة خارجة من قوله ثم تزيد على الثلثة الى قوله وخمسيه بل يشير الى هذا قوله وهذا العمل
الاخير اشارة الى العمل بالنظر الى النسبة بين الكسور آه من خواص هذه الرسالة لكنه راجع الى العمل
الاول في هذه المسئلة والله اعلم لنقل عنه في تمثيل هذا العمل في الحاشية فلو قيل عدد نقص عنه
نصفه وخمسه بقي اربعة فانقص من العشرة سبعة والباقي ثلثة وهي مثل الثلثة وثلثها فزد
على الاربعة مثليها وثلثيها يحصل ثلثة عشر وثلث وهو المط لانه اربعون ثلثا ونصفه وخمسه
وتسعة وثلث انتهى وشرحه ان المخرج المشترك بين الكسرين الملغيين اعني النصف والخمس
عشرة حاصلة من ضرب الاثنين مخرج النصف في الخمسة مخرج الخمس فنقصنا من العشرة نصفها
وهو الخمسة وخمسها وهو اثنان والمجموع سبعة بقي ثلثة والنسبة بين مجموع الكسرين الملغيين اعني
السبعة وبين الباقي اعني الثلثة بمثليها وثلثيها لان السبعة ستة وواحد فالستة مثلا الثلثة
والواحد ثلثها فالنسبة بين المنقوص من العدد الذي اعطاه السائل وهو نصفه وخمسه وبين
ما بقي منه وهو الاربعة على ما قال السائل يعني اربعة بمثليها وثلثيها فزد على الاربعة مثليها وهو
الثمانية وثلثيها وهو واحد وثلث ومجموع الاربعة والمزيد عليها ثلثة عشر وثلث وهو المطلوب

المط قوله في الحاشية لانه اربعون ثلثا آه علة لقوله وهو المط حاصله انما كان هذا هو المط وذلك اذا
جعلت الثلثة عشر والثلث بان ضربتها في الثلثة مخرج الثلث يحصل تسعة وثلثون ثلثا ثم زدت
عليها صورة الكسر وهو ثلث واحد يصير المجموع اربعين ثلثا ونصفه وخمسه المنقوصان ثمانية وعشرون
لان نصفه عشرون وخمسه ثمانية والمجموع ثمانية وعشرون فقسمنا الثمانية والعشرين على الثلثة
مخرج تسعة وثلث وهو عدد المنقوص وهو مع الاربعة الخارجة من قسمة ما بقي من اربعين ثلثا وهو
اثنا عشر ثلثا على الثلثة التي هي مخرج الثلث الباقية التي اعطاها السائل ثلثة عشر وثلث وهو المط
مسئلة اي هذه مسئلة من المسائل المتفرقة اذا اسئل رجلان حضرا دابة اي بيع شخص دابة
او المراد بالبيع الشراء فقال احدهما للاخر ان اعطيتني ثلث ما معك من الدراهم مثلا واضفته الى
ما معي من الدراهم مثلا وصفها البيع تم لي ثمنها اي الدابة وقال الاخر ان اعطيتني ربع ما معك
من الدراهم واضفته الى ما معي صار وصفها البيع تم لي ثمنها فكم من الدراهم مثلا مع كل منهما
اي من الرجلين الذين حضرا البيع وكم الثمن فبالجبر انك تفرض ما مع الاول شيئا وتفرض ما مع
الثاني الذي قال الآخر ان اعطيتني ربع ما معك آه ثلثة دراهم مثلا لاجل اخذ الثلث منها
صحيحا لعل المراد لا بد للمجيب مع فرض ما مع الاول شيئا ان يعلم ما مع الثاني بنحو تفحص
وتفتيش فيعلم ان ما مع الثاني ثلثة ويعلم ما معه وتفرضه ثلثة اقسام سواء كان كل قسم منها
درهما فيكون مجموع ما معه ثلثة دراهم او كل قسم منها سبعة فيكون المجموع احد وعشرين او غير
ذلك والآن وان لم يعلم ما مع الثاني على تقدير عدم العلم بما مع الاول يمكن ان لا يكون
مع الثاني ثلثة دراهم بل ثلثة آلاف درهم فلا يعلم المط كاملا وخذه وكن من الشاكرين
وبعد هذا الفرض فلو ان اخذ الاول منهما درهما تم ثمن الدابة كان معه اي مع الاول من ا
الشخصين شي الذي فرض ما معه به فدرهم الذي اخذه من الثلثة التي للثاني وهو اي مجموع
الشي والدرهم الثمن للدابة وان اخذ الرجل الثاني من الرجلين ما قاله بقوله ان اعطيتني
ربع ما معك آه يعني ان اخذ الربع مما مع الاول المفروض شيئا كان معه اي مع الرجل الثاني

بعد الاخذ ثلثة دراهم التي كانت معه قبل الاخذ وربع شئ الذي اخذه مما مع الاول
فيكمل مجموع الثلثة وربع شيئا ودرهما الذي كان مع الاول بعد اخذه درهمان وثلثة
وربع شئ وهو شئ ودرهم ثمن الدابة على ما قاله وبعد المقابلة اي بعد اسقاط الاجناس المتجانسة
المتساوية من الطرفين وهو درهم وربع شئ يبقى من ثلثة دراهم وربع شئ درهمان تعدل
درهم وربع شئ منها بعد لان ثلثة ارباع شئ الباقي من شئ ودرهم بعد اسقاط درهم
مع ربع شئ منها فالشئ درهمان وثلثان لدرهم لانه انتهى العمل الى معادلة الاعداد الاشياء
فالخارج هو المطلوب طريق التقسيم ان تضرب المقسوم وهو درهمان في المخرج الموجود وهو الاربعة
حصل ثمانية وهذه حاصل المقسوم ثم ضربنا المقسوم عليه وهو ثلثة ارباع شئ في المخرج الموجود
المذكور بعد بسط الكسر في الصحيح بان ضربنا صورة الكسر وهو الثلثة في الاربعة حصل اثنا عشر على الاربعة
مخرج ارباع شئ فخرج ثلثة وهي حاصل ضرب المقسوم عليه في المخرج الموجود فقسمنا حاصل المقسوم
وهو الثمانية على حاصل المقسوم عليه وهو الثلثة فخرج اثنان وثلثان وهو المطلوب فالدرهمان
والثلثان الذي كان الشئ عبارة عنه كان مع الاول من الشخصين ومع الثاني الثلثة المذكورة
اولا فالثمن ثلثة دراهم لان الاول الذي كان معه درهمان وثلثا درهم اذا اخذ من الثاني
الذي معه ثلثة دراهم وضمه الى الدرهمين وثلثي درهم صار ثلثة دراهم وثلثي درهم وقد فرضنا
في اول السؤال ان مجموع ما مع الاول مع ما اخذ من الثاني ثلث ما معه وهو ثمن الدابة وكذا اذا
اخذ الثاني من الاول ربع ما معه وهو ثلثا درهم وضم الى ما مع الثاني وهو ثلثة دراهم يحصل ثلثة
دراهم وثلثا درهم وهو ثمن الدابة على ما في اول السؤال وانما قلنا ان ربع ما مع الاول ثلثان
لانك اذا بسطت الدرهمين بان ضربتهما في مخرج الثلث يحصل ستة اثلاث واذا ضممت الى الستة صورة
الكسر اي الثلثين يصير ثمانية اثلاث واذا قسمتها على الاربعة مخرج الربع يخرج اثنان وهو المطلوب
فاذا صحح الكسور اي جنس ما مع كل من الشخصين والثمن الى الكسور الصحيحة بان كان كل كسر غير مركب
مع كسر آخر بل جنسه كتسع ونصف تسع قيل والمراد من تصحيح الكسور تجنيس الثمن وما مع كل منهما

منهما مع عدد كل من الكسور المبسوط اليها ذلك واحدا صحيحا والا لم يصح قوله والثمن احد عشر درهما
فافهم انتهى والحاصل ان هذه القاعدة مبنية على اعتبار الكسور الحاصلة من التجنيس صحيحا يعني
ان الثمن وما مع كل من الرجلين دراهم صحيحة بعد الكسور الحاصلة من التجنيس والا لم يحصل
المجهول ولا يخفى بعده لانا فرضنا اولا ان مع الثاني ثلثة دراهم والمراد من قوله فيما بايدي
والثمن احد عشر درهما اي ثلث درهم ولعل هذا هو وجه الامر بالفهم فدقق كان مع الاول
ثمانية لانها الحاصلة من تجنيس ما معه وهو درهمان وثلثا درهم لذلك اذا ضربت الدرهمين
في الثلثة مخرج الثلث يحصل ستة اثلاث واذا ضممت اليها صورة الكسر يصير ثمانية
اثلاث على ما عرفت آنفا ومع الثاني تسعة لانها الحاصلة من ضرب الثلثة في الثلثة مخرج
الثلثين والثمن احد عشر درهما لانك اذا ضربت الثلثة في الثلث مخرج الثلثين يحصل
تسعة واذا ضممت اليه صورة الكسر وهو ثلثان يصير احد عشر ثلثا واذا اعتبرته صحيحا يصير احد
عشر درهما على ما قيل وذلك لانك اذا ضممت ثلث ما مع الثاني من التسعة وهو الثلثة
الى ما مع الاول وهو الثمانية يصير احد عشر وكذا اذا ضممت ربع ما مع الاول من الثمانية وهو
الاثنان الى ما مع الثاني يحصل احد عشر وهذه المسئلة جارية بين العلماء مشهورة بين العلماء ولا
واعمالها اي واستخراج امثالها وجواز عطف امثالها على المضمر المجرور من غير اعادة الجار
بناء على ان الضمير منها مفعول في المعنى ويجوز عطفه على استخراجها بحذف المضاف كما اشرنا
اليه بالتفسير وهذا اولى طريق سهل ليس من الطرق المشهورة فيما بينهم من الجبر وغيره
اي الطريق السهل ان تنقص من سطح مخرجي الكسرين اللذين احدهما الثلث والآخر الربع
هنا فسطح الثلث مخرج الثلث في الاربعة مخرج الربع اثنا عشر واحدا ابدا يبقى من سطح
مخرجيهما بعد نقص الواحد ثمن الدابة ثم اي بعد نقص الواحد تنقص من مجموع المنقوص منه
ومما بقي بعد النقص كما سيظهر احد الكسرين ما مع احدهما اي احد الشخصين ثم الكسر
الآخر يبقى بعد النقص ما مع الآخر ففي المثال المذكور لهذه المسئلة تنقص من احد عشر سطح الثلثة



الثلثة مخرج الثلث في الاربعة مخرج الربع واحد ثم اربعة ثم ثلثة يبقى بعد نقص هذه الاعداد كل من المجهولات
الثلثة من الثمن وما مع كل من الرجلين وذلك لانك اذا انقصت من اثنى عشر واحدا يبقى احد عشر
وهو ثمن الدابة واذا انقصت من اثنى عشر احد الكسرين كثلث اثنى عشر وهو اربعة يبقى ثمانية وهي ما مع
الاول واذا انقصت منه الكسر الآخر وهو ربعه وهو ثلثة يبقى تسعة وهي ما مع الثاني فالمراد بقوله اربعة
في ثم اربعة احد الكسرين وهو ثلث الاثنى عشر وبالثلثة في قوله ثم ثلثة الكسر الآخر وهو ربع الاثنى عشر
مسئلة اذا سئل ثلثة اقداح جمع قدح بالفتح واما بالكسر فهو السهم قبل ان يراش ويركب نصله وفي
مختصر الصحاح بالكسر السهم قبل ان يراش ويركب نصله والقدح واحد الاقداح للشراب انتهى
ولا يخفى ان المراد هنا المعنى الاخير مملوة احدها اي ثلثة بأربعة ارطال عسلا والآخر بخمسة خلا
والآخر بتسعة ماء صبت تلك الاقداح الثلثة في اناء واحد وحركت اي خلطت لان يصير سكنجبينا
ثم ملئت الاقداح الثلثة منه اي من هذا السكنجبين او مما في الاناء الذي صبت فيه تلك الاقداح
الثلثة فكم في كل من الاقداح الثلثة من كل من العسل والخل والماء فاجمع الاوزان الثلثة التي هي
الاربعة الارطال والخمسة الارطال والتسعة الارطال الى عدد يبلغ واحفظ المجتمع من الاوزان
وجمعها وهو ثمانية عشر واضرب ما اي العدد الكائن في كل قدح من الاوزان الثلثة التي هي
الاربعة والخمسة والتسعة في عدد كل واحد منها اي من الاوزان الثلثة فردا فردا واقسم الحاصل
من كل من هذه الضرب فردا فردا على المجتمع من الاوزان الثلثة المحفوظ وهو الثمانية عشر كما مر فالخارج
من قسمة حاصل كل مضروب من هذه المضروب عليه حقه على المحفوظ ما اي العدد المجهول المسئول عنه
التي هي فيه اي في ذلك القدح الذي ضرب ما فيه في كل من الاوزان من النوع المضروب فيه من قبيل
مجرور به فالضمير المجرور راجع الى اللام العبارة عن النوع فقوله من النوع اه بيان لما فيه فاذا
ضربت الاربعة الارطال في نفسها وقسمت الحاصل على المحفوظ فالخارج من القسمة يعني ما في القدح
المضروب ما فيه من النوع المضروب فيه وهو العسل في السؤال وان ضربت الاربعة الارطال في الخمسة
وقسمت الحاصل على المحفوظ فالخارج ما في القدح المضروب فيه اعني القدح الذي فيه الاربعة

الاربعة الارطال من النوع المضروب فيه وهو الخل وان ضربتها في التسعة وقسمت الحاصل على
المحفوظ فالخارج ما في القدح الذي فيه الاربعة الارطال من النوع المضروب فيه وهو الماء والحاصل
ان خارج القسمة دائما من النوع المضروب فيه ان عسلا فعسل وان خلا فخل وان ماء فماء فذلك
الخارج من العسل والخل والماء في الاناء الذي كان فيه العسل سابقا فبضرب الاربعة في الاربعة
وقسمة الحاصل على المحفوظ يخرج قدر الخل الذي في الاناء الذي كان فيه العسل سابقا وبضرب
الاربعة في التسعة وقسمة الحاصل على المحفوظ يخرج قدر الماء الذي في الاناء الذي كان فيه اربعة
عسلا سابقا من العسل والخل والماء وعلى هذا فقس اذا عرفت هذه الضابطة فنضرب الاربعة
في السؤال في نفسها فيحصل ستة عشر ونقسم الحاصل على المحفوظ وهو ثمانية عشر كما مرت فيه
الحاصل على المحفوظ يخرج ثمانية اتساع لانك اذا نسبت الحاصل وهو ستة عشر الى المحفوظ وهو ثمانية عشر
اتساع كل تسع منها اثنان فظهر من هذا ان المراد هنا من القسمة ما يعم النسبة اذا عرفت ان خارج
قسمة حاصل ضرب الاربعة في نفسها على المحفوظ ثمانية اتساع ففي الاناء الرباعي الذي فيه اربعة
ارطال ثمانية اتساع رطل اي رطل الا تسعة [illegible] اي بعد ضرب الاربعة في نفسها وقسمة حاصل الضرب
على المحفوظ ومعرفة خارج القسمة تضرب الاربعة في الخمسة التي هي وزن الخل كذلك اي كما تضرب الاربعة
في نفسها فيحصل عشرون وتقسم الحاصل على الثمانية عشر اي المحفوظ يخرج ولكن القسمة ثمانية عشر
من عشرين يبقى اثنان وحاصل نسبتهما الى المحفوظ بالتسع فمجموع الخارج واحد وتسع اذا عرفت هذا
ففيه اي ففي الرباعي الذي فيه ثمانية اتساع رطل عسلا مختلطا مع الخل والماء رطل وتسع رطل
خلا مختلطا بالعسل والماء لان النوع المضروب فيه ففي الرباعي رطل من العسل والخل ثم اي بعد ضرب
الاربعة في الخمسة وتمام العمل تضرب الاربعة في التسعة يحصل ستة وثلثون وتقسم الحاصل على المحفوظ
كذلك اي كما ضربتها في الخمسة وقسمت الحاصل يخرج اثنان ففيه اي في الرباعي الذي فيه ثمانية
اتساع رطل عسلا ورطل وتسع خلا رطلان ماء لان الخارج من التقسيم النوع المضروب فيه والحاصل
اي كل ما في الرباعي من خوارج التقسيمات ثمانية اتساع عسلا ورطل وتسع خلا ورطلان ماء اربعة

لان التسع الثاني من الخل مع ثمانية اتساع العسل رطل فالمجموع اربعة ارطال ممتزجة من الماء والخل
والعسل ثم اي بعدما عرفت ما في الاناء الرباعي من العسل والخل والماء بالعمل المذكور تضرب الخمسة
التي هي ميزان الماسي في نفسها احصل خمسة وعشرين وتقسم على المحفوظ يخرج واحد ثمانية عشر جزءا
ويبقى منها سبعة نسبتها الى المحفوظ بثلثة اتساع ونصف تسع لان كل اثنين تسع فالواحد نصف
تسع فمجموع الخارج واحد وثلثة اتساع ونصف تسع ففي الماسي رطل وثلثة اتساع رطل ونصف تسع
رطل خل واربعة اي ثم تضرب الخمسة في الاربعة التي هي ميزان الرباعي يحصل عشرون وتقسمها على المحفوظ
وهو ثمانية عشر يخرج واحد وتسع ففي الاناء الخماسي رطل وتسع رطل عسلا لانه النوع المضروب فيه
وتسعة اي ثم تضرب الخمسة في التسعة التي هي ميزان التساعي يحصل خمسة واربعون وتقسم الحاصل
على المحفوظ يخرج اثنان ونصف لانك اذا قسمت ستة وثلثين من الخمسة والاربعين على المحفوظ يخرج اثنان
بقي تسعة وحاصل نسبتها الى الثمانية عشر التي هي المحفوظ بالنصفية فثبت ان الخارج في هذا
التقسيم اثنان ونصف ففي الخماسي رطلان ونصف رطل ماء وهذا الذي ذكرنا هو شرح قوله فتعلم انه
يكون في الماسي رطل وثلثة اتساع رطل ونصف تسع رطل خلا ويكون فيه رطل وتسع رطل عسلا ويكون
في ذلك الماسي رطلان ونصف رطل ماء والكل اي ما في الاناء الماسي الذي فيه خمسة ارطال خلا وما سابقا
من ثلثة اتساع رطل ونصف تسع رطل خلا ورطل وتسع رطل عسلا ورطلين ونصف رطل ماء خمسة
ارطال ممتزجة من العسل والخل والماء لان الصحيح منها اربعة ارطال رطل خل ورطل عسل
ورطلا ماء والكسور منها وهي ثلثة اتساع رطل ونصف تسع رطل خلا وتسع رطل عسلا ونصف رطل
ماء مجموعها رطل واحد لان بانضمام التسع الذي هو العسل الى ثلثة اتساع رطل ونصف تسع
خلا يصير اربعة اتساع ونصف تسع وبانضمام اربعة اتساع ونصف تسع الى نصف رطل ماء يصير رطلا
واحدا لان نصفه اربعة اتساع ونصف تسع فالنصف التسع مع نصف التسع تسع واحد فالمجموع
تسعة اتساع وهي تسعة بلا خفاء ثم اي بعدما عرفت ما في الخماسي من الانواع الممتزجة من الخل والعسل والماء
بالعمل المذكور تعمل ذلك اي الضرب والتقسيم بالتسعة التي هي ميزان التساعي يكون في التساعي ثلثة

رطلان عسلا ورطلان ونصف خلا واربعة ارطال ونصف ماء واعلم انه تعرف وتبين فعل ذلك بالتسعة ليعلم ما في التساعي من
الانواع الممتزجة بان تضرب التسعة في نفسها يحصل احد وثمانون وتقسم الحاصل على المحفوظ الذي هو الثمانية عشر يخرج
اربعة من اثنين وسبعين ويبقى تسعة وحاصل نسبتها الى الثمانية عشر بالنصفية فمجموع الخارج اربعة ونصف ففي
التساعي اربعة ارطال ونصف رطل ماء لانه الخارج من القسمة من النوع المضروب فيه ثم تضرب التسعة في الاربعة التي
هي من اوزان الرباعي يحصل ستة وثلثون وتقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اثنان ففي التساعي رطلان عسلا
ثم تضربها في الخمسة التي هي من اوزان الماسي يحصل خمسة واربعون وتقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اثنان ونصف ففي
التساعي رطلان ونصف رطل خلا لما مر من ان الخارج من النوع المضروب فيه وبانضمام اربعة ارطال ونصف
رطل ماء الى رطلين عسلا يصير ستة ارطال ونصف رطل ممتزجة واذا ضممت هذا المجموع الى رطلين ونصف رطل
خلا يصير المجموع تسعة ارطال فثبت ان مجموع ما في التساعي من الانواع الممتزجة من العسل والخل والماء تسعة
ارطال لا يزيد عنها ولا ينقص عن المقصود الحاصل ثمانية العمل بالاربعة المتناسبة لان نسبة الثمانية عشر الممتزجة الى ما فيها من العسل
مثلا وهو اربعة ارطال كنسبة الاربعة الممتزجة الى ما فيها من العسل فالمجهول احد الطرفين فتقسم مسطح الوسطين
وهو على الطرف المعلوم وهو يخرج ثمانية اتساع وهو المطلوب انتهى مسئلة اذا سئل وقيل لشخص كم مضى من
الليل من الساعات مثلا فقال ذلك الشخص في الجواب ثلث ما مضى من الليل يساوي ربع ما بقي منه
فكم مضى من الليل وكم بقي منه فبالجبر افرض الماضي شيئا فالباقي من الليل بعد مضي اثني عشر ساعة
الا شيئا وكون الباقي بهذا القدر مبني على استواء الليل والنهار ان كانت الساعات مستوية معتدلة بان
لا يكون اجزاء بعضها اكثر من بعض ولا يكون بعضها انقص من بعض واما اذا كانت ساعات احدهما اكثر من ساعات
الاخر فلا يكون ساعات الليل عشرة والنهار اربعة عشر او مبني على ان المراد بالساعات هنا الساعات الزمانية
وتسمى معوجة ايضا وهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار او الليل سواء كان النهار اطول او الليل فدائما ساعات
النهار اثني عشر وكذا ساعات الليل لكن قد يكون ساعات النهار اطول وقد يكون ساعات الليل اطول كما
في علم الهيئة فثلث الماضي الذي فرض شيئا يعدل ثلث شيء ساعات من الاثني عشر ساعات الا شيئا الا ربع
شيء لان ربع اثني عشر الا شيئا وقد فرض السائل ان ثلث الماضي يساوي ربع ما بقي والباقي اثنا عشر الا شيئا



فثبت ان ثلث الماضي يعدل او يساوي ثلثة الا ربع شيء وبعد الجبر اي تكميل طرف عدد الا ربع شيء وهو ثلثة
الا ربع شيء والاخر بكشاو ربع الشيء المفروض به الماضي فنعلم ان ثلث الماضي وربعه اي ربع الماضي الذي
فرض شيئا وهذا الربع هو الحاصل من الجبر يعدلك ويساوي ثلثة فهذه معادلة بين العدد والاشياء وجعل
هذه المسئلة المسئلة الاولى من المسائل المفردة من المسائل الجبرية والقاعدة فيها تقسيم العدد وهو
الثلثة هنا على عدد الاشياء وهو ثلث الماضي وربعه لان الماضي عبارة عن الشيء لتخرج المجهول فقسمنا
الثلثة على الثلث الماضي وربعه بان ضربنا الثلثة في المخرج المشترك بين الكسرين اي الثلث والربع الحاصل
من ضرب احد المخرجين في الاخر فحصل ستة وثلثون وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا المقسوم عليه وهو عدد
الاشياء اي الثلث والربع وطريقه بان ضربت صورة كل من الكسرين في المخرج المشترك المذكور فحصل اثني
عشر على الثلثة في ضرب صورة الثلث يخرج اربعة وعلى الاربعة ضرب صورة الربع يخرج ثلثة والمجموع
سبعة وهي حاصل المقسوم عليه فالخارج من القسمة اي من قسمة حاصل المقسوم وهو ستة وثلثون على
حاصل المقسوم عليه وهو سبعة خمسة وسبع وهو اي خارج القسمة او العدد الذي هو الخمسة والسبع
الساعات الماضية اي العدد الماضي خمس ساعات وسبع فقوله الساعات الماضية مبني على التغليب
والساعات الباقية من الليل ست ساعات وستة اسباع ساعة من الساعات الاثني عشر وبالاربعة
المتناسبة اجعل وافرض الماضي شيئا واجعل وافرض الباقي من الليل ساعات اربع ساعات لاجل
الربع اي لاجل اخذه لقول السائل يساوي ربع ما بقي فثلث الشيء اي ثلث الماضي يساوي ساعة
لكونها ربع ما بقي من الساعات الاربع على ما قاله السائل ثلث ما مضى يساوي ربع ما بقي فالشيء المفروض
به الماضي على هذا التقدير الذي هو تساوي ثلثه لربع الساعات الاربع وهو ساعة واحدة ثلث ساعات
والكل اي كل الماضي وهو ثلث ساعات والباقي وهو اربع ساعات سبعة حاصلة من انضمام الثلثة الى
الاربعة فنسبة الثلثة الساعات التي هي العدد الاول من الاربعة المتناسبة الى سبعة الساعات الملتئمة
من الماضي والباقي التي هي اثني عشر كنسبة المجهول الذي هو الماضي المعلوم من معلومية
الباقي وهو ثلث منها الى اثني عشر ساعة من ساعات الليل التي هي الرابع منها فاقسم مسطح الطرفين الذين

اللذين احدهما الثلثة والاخر اثني عشر وهو ستة وثلثون على الوسط المعلوم وهو السبعة التي هي ثاني
منها يخرج خمسة من قسمة الخمسة والثلثين ويبقى واحد فنسبته الى سبعة بالسبع فالمجموع خمسة وسبع وهو المطلوب
فاذا علمت ان الساعات الماضية خمسة وسبع علمت ان الباقية ستة وستة اسباع ساعة فتم المطلوب مسئلة
اي هذه مسئلة من المسائل المتفرقة الكائنة في الباب العاشر من ابواب هذه الرسالة اذا سئل رمح
بعض اجزائه المكث من ركون الرمح او كونه وكان مغروزا في الارض في حوض على الاستقامة من غير ميل الى
الجانب والحال ان الخارج من ذلك عن الماء خمسة اذرع ثم اي بعد كونه مركوزا في الماء على
ما ذكر مال الرمح الى الجانب مع ثبات طرفه الذي في الحوض والافات كان ذلك الطرف على سطح الماء
فمسح وعلم مسافة ما بين من غير احتياج الى هذه القاعدة التي تأتي وان لم يكن على سطح الماء مع علم
في موضع فلا يمكن اجراء ما يأتي فيه فتأمل حتى كان راسه اي راس ذلك الرمح سطح الماء
فكان البعد والمسافة بين مطلعه اي موضع طلوعه وبروزه وظهوره من الماء حال كونه مركوزا في الماء على الاستقامة
قبل الامالة وبين موضع ملاقاة راسه للماء بعد الامالة بحيث يلاقي راسه سطح الماء
عشرة اذرع حينئذ كم الرمح بالجبر اي استخراجه بعمل الجبر والمقابلة تفرض المجهول الذي هو القدر
من الرمح قبل الامالة والذي بعد الامالة كله غائب في الماء الا راسه الملاقي للماء فالماء شيئا فالكل
مجموعه خمسة اذرع بمقتضى قوله والخارج عن الماء خمسة اذرع وشيء لفرض الغائب بالشيء والحال ان
اي مجموع الرمح بعد الميل والحال التي كانت فيها على الاستقامة وتر زاوية قائمة اصل ضلعيها اي
العشرة الاذرع التي هي المسافة بين مطلع الرمح وبين موضع ملاقاة راس الرمح والضلع الاخر هو الغائب
والغائب من الرمح قبل الامالة اعني بالعدد الغائب منه الشيء المفروض هو به فمربع مجموع الرمح الذي هو
خمسة اذرع وشيء بالفرض اعني مربعه خمسة وعشرون عددا حاصلة من ضرب الخمسة في نفسها ومال
حاصل من ضرب الشيء في نفسه وعشرة اشياء حاصلة من ضرب الخمسة في الشيء والشيء في الخمسة مساو لمربع
ضلعي القائمة اللذين احدهما العشرة والاخر الشيء اعني مربعي كل من العشرة والشيء مائة حاصلة من ضرب
العشرة في نفسها ومال حاصل من ضرب الشيء في نفسه مساواة كاملة فبكل العروض اي بما يقتضيه

شكل العروس هو الشكل الثلثون من كتاب اشكال التأسيس وقال مصنفه ان الشكل الثلثون كل
مثلث قائم الزاوية فان مربع وتر زاوية القائمة مساو لمربعي ضلعيها ثم اوضحه
غاية التوضيح ولنرجع الى ما نحن فيه انه يحدث بعد ميل الرمح الى جانب بعدما كان مستقيما خارجا خمسة اذرع منه
من الماء مثلث احد اضلاعه الرمح المائل الغائب تحت الماء كله سوى راسه الملاقي لسطح الماء وثانيها
البعد بين مطلع الرمح وموضع ملاقات الراس وثالثها القدر الغائب منه في الماء قبل الميل فالزاوية
القائمة في هذا المثلث ملتقى الضلعين الاخرين ولا شك ان وترها هو الضلع الاول وهو الرمح المائل
الغائب الثابت طرفه المركوز في قعر الحوض الملاصق راسه لسطح الماء الظاهر بما نقلت لك من اشكال التاسيس
تقع عندك ان مربع وتر القائمة وهو الرمح اعني خمسة وعشرين الا عشرة اشياء مساو لمربعي الضلعين الاخرين
وهما القدر الغائب من الرمح قبل الميل المسافة بين المطلع وموضع الملاقات اعني مائة ومال وبعد المقابلة
اي اسقاط المشترك بين المتساويين وهو خمسة وعشرين منهما ومال بقي في طرف مربع الرمح عشرة اشياء
معادلة لما بقي في طرف مربعي العشرة والشيء اي لخمسة وسبعين فرجعنا الى الاولى من المفردات من المسائل الست
الجبرية والقاعدة فيها ان تقسم العدد على عدد الاشياء لاخراج المجهول فقسمنا الخمسة والسبعين على
عشرة الاشياء والخارج من القسمة اي قسمة العدد على عدد الاشياء سبعة خارجة من قسمة السبعين لان عشرة
سبعا ونصف خارج من نسبة الخمسة الى عشرة الاشياء وهو الخارج القسمة او العدد الذي هو سبعة ونصف جميع
مساحة القدر الغائب في الماء من الرمح والخارج منه من الماء خمسة ان راجع على ما قاله السائل فالرمح اي
خاصة مجموعه اثنا عشر ذراعا ونصف ذراع وهو المطلوب ولاخراج هذه المسئلة ونظائرها طرق
اخر يستخرج بها المجهول تطلب تلك الطرق مع براهينها من كتابنا الكبير المسمى بحر الحساب على ما وفقنا الله
لاتمامه كما نقل عنه في الحاشية ان من تلك الطرق عمل الخطائين بان تفرض الرمح خمسة عشر فمربعه مائتان وخمسة
وعشرون ومربعا الضلعين الاخرين مائتان فالخطاء الاول خمسة وعشرون ثم نفرضه عشرين فالخطاء الثاني
خمسة وسبعون والمحفوظ الاول الف مائة وخمسة وعشرون والمحفوظ الثاني خمسمائة والفضل بين المحفوظين
ستمائة وخمسة وعشرون وبين الخطائين خمسون وخارج القسمة اثنا عشر ونصف هو المطلوب انتهى مع

ومربعا الضلعين الاخرين مائتان اولهما الغائب في الماء على فرض الرمح خمسة عشر عشرة لان الخارج خمسة
وما علاه خارج الماء وهو عشرة على هذا ومربع العشرة مائة وثانيهما ما بين مطلع الرمح وموضع ملاقات
راسه وهو عشرة ايضا ومربعه مائة ومجموع المربعين مائتان ولو نفرضه عشرين فمربعه اربعمائة ومربعا الضلعين
الاخرين ثلثمائة وخمسة وعشرون لان فرض الغائب على هذا الفرض خمسة عشر لان الخارج من الماء خمسة
المفروض عشرين من خمسة عشر ومربعها مائتان وخمسة وعشرون على ما مر في الفرض الاول ومربع ما بين مطلع
الرمح وملاقات راسه مائة ومجموع المربعين ثلثمائة وخمسة وعشرون فالخطاء الثاني اه خاتمة للباب
العاشر في المسائل المتفرقة للرسالة لانه قال في اول الرسالة ورتبتها على مقدمة وعشرة ابواب
ولم يذكر لها تتمة هناك فذو قع للحكماء الراسخين في هذا الفن مسائل متفرقة صرفوا في حلها افكارهم
ووجهوا الى استخراجها اي المسائل انظارهم وتوصلوا الى كشف نقابها بكل حيلة وتوسلوا الى
حجابها بكل وسيلة فما استطاعوا اليها اي الى تلك المسائل سبيلا وما وجدوا عليها مرشدا من
الارشاد ودليلا فهي باقية على حالها [illegible] من قديم الزمان مستصعبة على ساير الادوار
الى هذا الان وقد ذكر بعض علماء الفن بعضها في مصنفاتهم وابرزوا اسنطراء منها اي بعضها
في مؤلفاتهم تعجيزا للاستبدال الفن على المستصعبات [illegible] اما لمن يدعي علم الجبر فيا
وتعذيبا للممتحنين من اقوام الجواب عما يرد منها اي من تلك المسائل المستصعبة وحيثما
رتبته لاصحاب الطبائع الوقادة من الورود كناية عن حديثها على حلها والكشف عنها واثار
في هذه الرسالة سبعة منها اي من تلك المسائل المستصعبة على سبيل الانموذج وهو لطرد الكلام
باقي الشيء وفيه اشارة الى ان ما ذكره المصنف [illegible] ما بقي من المسائل المستصعبة افقرنا وجعلنا
ايضا داخلة وامثال [illegible] اعمالهم [illegible] المسائل السبعة التي اوردها المصنف في هذه الرسالة
هذه المسائل التي سنذكرها الاولى اي المسئلة الاولى من المسائل السبعة التي اوردها المصنف هنا
هذه عشرة مقسومة بقسمين اذا زيد على كل من القسمين جذره اي جذره كل واحد من القسمين
وضرب المجتمع من قسم وما زيد عليه من جذره في المجتمع من القسم الاخر وما زيد عليه من جذره



حصل عدد مفروض كاربعة وعشرين على ما حل هذه المسئلة بعض المتأخرين وقال قسمت العشرة بواحد وتسعة
وزدت على الواحد جذره وهو واحد صار اثنين وعلى التسعة جذره وهو ثلثة حصل اثنا عشر فاضرب المجتمع
في المجتمع حصل العدد المفروض وهو اربعة وعشرون لان احد المجتمعين اثنان والاخر اثنا عشر كما عرفت
من ضرب الاثنين في الاثني عشر يحصل اربعة وعشرون وهو العدد المفروض المسئلة الثانية هذه عدد مجذور
اي عدد حاصل من ضرب عدد في نفسه ان زدنا عليه عشرة كان المجتمع من المجذور وما زيد عليه من العشرة
جذرا العدد غير المجذور المزيد عليه العشرة وبعضنا ها اي العشرة منه اي من المجذور مع ما زيد عليه من العشرة
كان الباقي بعد النقص جذرا المجذور المزيد عليه العشرة من غير ملاحظة العشرة اي المجذور فقط ويدل عليه
هذا ما وقع في بعض النسخ جذره باضافة الى ضمير المجذور ويشعر ما قاله بعضهم في حل هذه المسئلة بان المراد ان كان الباقي جذرا
لعدد ما غير المجذور وهو بعيد وما قاله هو هذا ان المجذور واحد حاصل من ضربه في نفسه فاذا زدت عليه عشرة
حصل احد عشر فهو جذر مائة واحد وعشرين فاذا نقصت منها عشرة بقي مائة واحد عشر وهو جذر ايضا
انتهى قوله فاذا نقصنا من المجذور الذي هو الواحد مع العشرة عشرة بقي واحد وهو جذر المجذور الاول اي الواحد
وهو المطلوب ما على ما قاله البعض هذه المسئلة اسهل من كثير من المسائل المذكورة سابقا لانك اذا زدت
على مجذور هو الاربعة مثلا عشرة حصل اربعة عشر وهو جذر لمائة وستة وتسعين واذا نقصنا منها عشرة
بقي مائة وستة وثمانون وهي ايضا جذر لعدد [illegible] بعد اخر فعلم من هذا ان ما قاله البعض ليس
بشيء المسئلة الثالثة ان تقسم لزيد بعشرة الا جذر ما لعمرو ولعمرو جذر الا جذر ما لزيد المسئلة الرابعة عدد مكعب
قسم بقسمين مكعبين وقال ذلك البعض فحل هذه المسئلة ٢١٦ فانها مكعب حاصل من سادس الاعداد
واذا قسمت صار قسمين مكعبين قسم ١٢٥ وهي مكعب حاصل من خامسة الاعداد وقسم ٦٤ وهي من رابعة
الاعداد وقسم ٢٧ وهي من ثالثة الاعداد انتهى وتوضيح ان سادس الاعداد ستة والحاصل من ضرب ستة في نفسها
ستة وثلثون والحاصل من ضرب الستة في ستة وثلثين مائتان وستة عشر وهي مكعب الستة وعلى هذا فقس مكعب خامسة
الاعداد اه ولا يخفى ما في هذا لان ٢١٦ زائد على القسمين المكعبين لخامسة الاعداد ورابعها والقسمة انقطنا
عن المكعب المنقسم لها يخرجه وتفوض السائل انقسام المكعب الى قسمين مكعبين فقط لا اقل ولا اكثر كما يقتضيه ظاهر

ظاهر العبارة المسئلة الخامسة عشرة مقسومة بقسمين اذا قسمنا كلا منهما اي من القسمين على الاخر وجمعنا الخارجين
اي خارج كل قسمة كان المجتمع من الخارجين مساويا لاحد قسمي العشرة المسئلة السادسة من المسائل السبعة هذه ثلثة
متناسبة مجموعها اي الثلثة المربعات مربع وقال ذلك البعض مثاله اذا ضربت الواحد في الواحد حصل واحد واذا
ضربت الاثنين في الاثنين حصل اربعة واذا ضربت الاربعة في الاربعة حصل ستة عشر والثلثة متناسبة ومجموعها
احد وعشرون وهو مربع اربعة ونصف انتهى كلام الشيخ وفيه ان المراد بالمربع مربع العدد الصحيح الذي لم يكن معه كسر كما
هو المتبادر المسئلة السابعة من المسائل التي اوردها المصنف في هذه الرسالة هذه عدد مجذور اذا زيد عليه
جذره ودرهمان او نقص منه جذره ودرهمان كان اي ذلك المجذور بعد النقص والزيادة المجتمع من المزيد
والمزيد عليه في صورة زيادة الجذر والدرهمين او الباقي بعد نقص الجذر والدرهمين من المجذور جذرا
وما قاله ذلك البعض في حل هذه المسئلة من قوله المجذور اربعة اذا زدنا عليه جذره وهو اثنان ودرهمين
صار سبعة فهي جذر تسعة واربعين اذا نقصنا منه جذره ودرهمان كان الباقي واحدا وهو جذر الواحد انتهى
مبني على كون النسخة درهما بالافراد وكان المجتمع بدون حرف الجر ليكون المجتمع اسم واما على تقدير
كون النسخة درهمين بصيغة التثنية وكان المجتمع بحرف الجر على ان يكون اسم كان ضميرا مستترا راجعا
الى المجذور كما هو فالا فلا يصح ما ذكره كشفا لهذه المسئلة وهذه النسخة التي ذكرناها لان الكون
هو مبني لما ذكره على ان كان النسخة كان المجتمع او الباقي جذرا لهاتين هذه المسئلة فغاية السهولة لان
ستة اذا زيد عليها جذرها وهو اثنان ودرهمان حصل اربعة عشر وكان المجتمع اربعة عشر جذرا
لمائة وستة وتسعين واذا نقص منها جذرها ودرهمان بقي اربعة وهي جذر ستة عشر وكذا ثمانية
اذا زيد عليها جذرها ودرهمان صار اثنين وعشرين وكان المجتمع جذر [illegible]
واذا نقصنا من [illegible] عشر جذره [illegible] بقي عشرة فالباقي [illegible] فكيف يخفى
مثل هذه المسئلة على ما قاله البعض من امثال المصنف فالتحقيق ما ذكرنا اولا ولم نجد له مثالا صحيحا
لا علم لنا الا ما علمتنا انك انت العليم الحكيم هذا اي المذكور من المسائل السبعة التي اوردها
في هذه الرسالة [illegible] من تاليف الرسالة لنفع المتعلمين والناظرين [illegible]

الى دقائق استخرجها الكبار لا المعطلين المداهنين الذين ليس مقصودهم استكمال النفس النفيسة بل نحو الشهرة
عند الظلمة ولا نقل الدنية وعند صاحب الطبائع الخبيثة امر المقصد معرفة قدر رسالته بالتعلم والتعليم
على وجه ينبغي به وجه الخالق الكريم ويمنعها عن كل شخص لم فقال واعلم ايها الاخ في العلم والدين الراغب الطالب النفايس
اللطايف اى الطالب للنفيسة انى قد اوردت لك مفعول اعلم في هذه الرسالة الوجيزة وفي مختصر الكلام
او جزت الكلام اى قصرته ولعل المراد قليل اللفظ كثير المعنى بالجواهر العزيزة من حر التي بعزتها وعزازة
اذ اقل حيث لا يكاد يوجد من نفائس غرائب قوانين وقواعد علم الحساب اى قوانينه التي هى العرائس التي
مالم يجمع الآن اى الى آن كتابة الآن والتلفظ به في رسالة و كتاب من الرسائل والكتب الكائنة في علم
الحساب و قوله من نفائس الخ بيان ما فيما لم يجمع قدم عليه للاهتمام و لزيادة التوضيح وتقديم المبني
اسم فاعل على المبني اسم مفعول فمثل هذا المثل هذا كثير كما لا يخفى لمن التفت الى العبارات فاعرف قدرها
اى قدر هذه الرسالة ولاحظ رتبتها ولا ترخصها اى لا تسهل والرخصة في الامر خلاف التشديد فيه على
مختصر الصحاح مهرها والمهر بفتح الميم ولد الفرس يعني لا ترخص في امهارها المرتبة عليها وامنعها اى هذه
الرسالة ممن ليس اهلها من المعطلين والغير المدركين لدقائقها ولا تزفها كما تزف العروس الى حريص
على ان يكون بعلها اى على ان يكون بعلها معرسا لها وفا تمامها بالتعليم والتعلم كالبعل اى الزوج
يكن مقصوده وفا تمام الامرة بالنفقة وغيرها ولا تبذلها اى لا تعطها ولا تجعلها بضم الميم لكثيف الطبع
اى لغليظ الطبع من الطلاب لئلا يكون اى كيلا تقطع معلقا بكسر اللام للدرر اى للمسائل الشبيهة بالدرر
في النفاسة في اعناق الكلاب اى معلما اياها الكلاب ولعل المراد بالكلاب جلساء الظلمة الذين يعتقدون بتعلمها
وتعليمها وادراك دقائقها متاع الدنيا واظهار الجاه والشهرة عند السلاطين المعتدين عن طريق ذي الجلال
وبادر على هذا فان كثيرا من مطالبها حرى اى لائق بالصيانة اى الحفظ والكتمان اى الستر حتى يا مستاد
عن اكثر اهل الزمان فاحفظ اى اذا عرفت هذا فاحفظ وصيتي اليك بمعرفة قدر الرسالة ومنعها من
ذكره الله حفيظا عليك ايها الاخ العزيز الذى يوصيتي هذا دعاء للموفي بوصيته اللهم اجعلنا من الذين
وادخلنا في يوم لا ينفع مال ولا بنون الا من اتى الله بقلب سليم في زمرة العالمين عن حرمة سيد المرسلين



المرسلين الحمد لله الذي يفعل ما يشاء ويحكم ما يريد وينعم على عباده بالاحسان المزيد والصلوة والسلام على اشرف
الرسل والعبيد وعلى آله واصحابه المقتدى بهم العالم الرشيد وعلى جميع المسلمين ببركتهم وعلينا وعلى آبائنا
وامهاتنا وازواجنا واجدادنا واعمامنا وعماتنا واخوالنا وخالاتنا وسائر اقاربنا وعلى
مشايخنا وشيخ شيخنا وعلى اصدقائنا وعلى مسلمي امة محمد صلى الله عليه وسلم تم الشرح المسمى بتحفة الطلاب
في خلاصة الحساب بالدست رب الارباب على يد من خف اسمه وجسمه بين الخلق والعاقبة بخطاياه ثقالة اعني بمن لقبه
عبد الرحمن جعله الله والمسلمين عبدا شكورا ابن عبد الله المشهور بكاك جلي بين الاكراد وجلي زاده بين
في بلد كوى بن محمد بن ابراهيم بن حسن غفر الله لنا ولهم في الحسب والحسن والحمد لله على الاتمام مع
اقل بضاعته من علماء الايام ولكن عيشي برحمته ربي شأنه العظيم العلام والصلوة والسلام على خير الانام
وعلى آله واصحابه الكرام اللهم اجعلها زينا في القبر وقائدا على الصراط الى الحشر وسعدنا في الدنيا عن الفقر والعقر
واجعلها نافعا للطالبين ومشتهرا بين الراغبين بحيث لا يسمع احد اسمه الا ويطلبه آمين برحمتك
يا ارحم الراحمين قد تم ترقيم هذه الرسالة
بعنايته وتوفيقه في مدرسة دار الاحسان
واهدنا على مطالبنا برهانا وحسنا
عن يد سيد نامن بن
عدنان آسمى
في سنة ١٣٠٨

الوالاشرقت في نحور ام نجوم اشرقت في ليال
ام فصول من خواطر نولى في مقام من العلى ومقال

وصال الله جزيني وتجلي
ومجرا سفى غيرتي وتحملي

فان كنت قد بلغت عني خيانة
لمبلغك الواشي اعق واظلم

